ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1B2D98A09D9D9F55
Владелец **Платонов Евгений Владимирович**
Действителен с 20.10.2022 по 20.10.2023

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Е.В. Платонов
«31» августа 2022 г.

КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ, ПРАКТИК

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Профиль подготовки – технологический

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения - очная

Санкт-Петербург
2022

Перечень рабочих программ учебных дисциплин, профессиональных модулей, практик

1. БД.01 Русский язык
2. БД.02 Литература
3. БД.03 Иностранный язык
4. БД.04 История
5. БД.05 Физ.культура
6. БД.06 ОБЖ
7. БД.07 Астрономия
8. ПД.01 Математика
9. ПД.02 Информатика
10. ПД.03 Физика
11. ПОО.01 Введение в спец.
12. ПОО.02 Черчение
13. ОГСЭ.01 Основы философии
14. ОГСЭ.02 История
15. ОГСЭ.03 Иностранный язык
16. ОГСЭ.04 Физическая культура
17. ЕН.01 Математика
18. ЕН.02 Информатика
19. ОП.01 Инженерная графика
20. ОП.02 Электротехника и электроника
21. ОП.03 Техническая механика
22. ОП.04 Материаловедение
23. ОП.05 Теплотехника
24. ОП.06 Процессы формообразования в машиностроении
25. ОП.07 Метрология, стандартизация и сертификация
26. ОП.08 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
27. ОП.09 Основы мехатроники
28. ОП.10 Основы организации производства (основы экономики. права и управления)
29. ОП.11 Охрана труда
30. ОП.12 Безопасность жизнедеятельности
31. ОП.13 Гидравлические и пневматические системы
32. ОП.14 Программирование на станках с ЧПУ
33. ОП.15 Финансовая грамотность
34. ОП.16 Психология общения
35. ОП.17 Устройство и схемотехника интеллектуального оборудования
36. ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели
37. УП.01.01 Учебная практика
38. ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)
39. ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках
40. УП.02.01 Учебная практика
41. ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)
42. ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок
43. УП.03.01 Учебная практика
44. ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)
45. ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
46. УП.04.01 Учебная практика
47. ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)
48. ПДП.00 Производственная практика (преддипломная)

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательной учебной дисциплины БД.01 РУССКИЙ ЯЗЫК

Предметная область: Русский язык и литература

Технологический профиль

Специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения - очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедра филологических дисциплин
Протокол от 29.08.2022 № 1

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол от 29.08.2022 № 1

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины БД.01 Русский язык предназначена для специальностей:

- 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я.Котина».

Автор-разработчик: А.С. Козяр

Содержание

1. Пояснительная записка 4

2. Место учебной дисциплины в учебном плане 5

3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 5

4. Содержание учебной дисциплины с учетом профиля профессионального образования 7

5. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы 11

6. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы. **17**

1 Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины БД.01 Русский язык предназначена для изучения русского языка в Санкт-Петербургском государственном бюджетном профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина» для реализации среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основании требований

– ФГОС среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413;

– Методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования, утвержденных Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021 г.

– Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины БД.01 Русский язык;

– Программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальностям:

15.02.09 Аддитивные технологии,

– Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе.

Общеобразовательная учебная дисциплина БД.01 Русский язык изучается как общая, базовая из обязательной предметной области Русский язык и литература для специальностей СПО технологического профиля профессионального образования.

Содержание рабочей программы учебной дисциплины БД.01 Русский язык направлено на достижение следующих целей:

- совершенствование общеучебных умений и навыков обучаемых: языковых, речемыслительных, орфографических, пунктуационных, стилистических;
- формирование функциональной грамотности и всех видов компетенций (языковой, лингвистической (языковедческой), коммуникативной, культуроведческой);
- совершенствование умений обучающихся осмысливать закономерности языка, правильно, стилистически верно использовать языковые единицы в устной и письменной речи в разных речевых ситуациях;
- дальнейшее развитие и совершенствование способности и готовности к речевому взаимодействию и социальной адаптации; готовности к трудовой деятельности, осознанному выбору профессии; навыков самоорганизации и саморазвития; информационных умений и навыков.

2 Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина БД.01 Русский язык изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины БД.01 Русский язык завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ППССЗ.

№ пп.	Виды учебной работы	Объем часов
1	Максимальная учебная нагрузка (всего)	116
2	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе: практические занятия	78 20
3	Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе: Выполнение информационного сообщения, доклада Создание презентаций Составление кроссворда Составление словаря Составление теста Написание статьи в публицистическом стиле Написание аннотации к прочитанной книге	38 12 4 3 7 4 4 4
4	Промежуточная аттестация в форме экзамена	

3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины БД.01 Русский язык обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

- **личностных:**

– воспитание уважения к русскому (родному) языку, который сохраняет и отражает культурные и нравственные ценности, накопленные народом на протяжении веков, осознание связи языка и истории, культуры русского и других народов;

– понимание роли родного языка как основы успешной социализации личности;

– осознание эстетической ценности, потребности сохранить чистоту русского языка как явления национальной культуры;

– формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

– способность к речевому самоконтролю; оцениванию устных и письменных высказываний с точки зрения языкового оформления, эффективности достижения поставленных коммуникативных задач;

– готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– способность к самооценке на основе наблюдения за собственной речью, потребность речевого самосовершенствования;

- **метапредметных:**

– владение всеми видами речевой деятельности: аудированием, чтением (пониманием), говорением, письмом;

– владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; использование приобретенных знаний и умений для анализа языковых явлений на межпредметном уровне;

– применение навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в процессе речевого общения, образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

– овладение нормами речевого поведения в различных ситуациях межличностного и межкультурного общения;

– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

– умение извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации, информационных и коммуникационных технологий для решения когнитивных, коммуникативных и организационных задач в процессе изучения русского языка;

- **предметных:**

– сформированность понятий о нормах русского литературного языка и применение знаний о них в речевой практике;

– сформированность умений создавать устные и письменные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров в учебно-научной (на материале изучаемых учебных дисциплин), социально-культурной и деловой сферах общения;

– владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;

– владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации;

– владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров;

– сформированность представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского языка;

– сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа текста;

– способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к теме, проблеме текста в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях;

– владение навыками анализа текста с учетом их стилистической и жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;

– сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы.

4 Содержание учебной дисциплины с учетом профиля профессионального образования

Содержание программы учебной дисциплины БД.01 Русский язык соответствует требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов, целям и задачам образовательной программы СПб ГБПОУ «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Введение

Язык как средство общения и форма существования национальной культуры.

Язык и общество. Язык как развивающееся явление.

Язык как система. Основные уровни языка.

Русский язык в современном мире. Язык и культура. Отражение в русском языке материальной и духовной культуры русского и других народов. Понятие о русском литературном языке и языковой норме. Значение русского языка при освоении специальностей СПО.

Раздел 1. Фонетика, орфоэпия, графика, орфография

Фонетические единицы. Звук и фонема. Открытый и закрытый слоги. Соотношение буквы и звука. Фонетическая фраза. Ударение словесное и логическое. Роль ударения в стихотворной речи. Интонационное богатство русской речи. Фонетический разбор слова.

Орфоэпические нормы: произносительные нормы и нормы ударения. Произношение гласных и согласных звуков, заимствованных слов. Использование орфоэпического словаря.

Правописание безударных гласных, звонких и глухих согласных. Употребление буквы ь. Правописание о/е после шипящих и ц. Правописание приставок на з- / с-. Правописание и/ы после приставок.

Раздел 2. Лексикология и фразеология

Слово в лексической системе языка. Лексическое и грамматическое значение слова. Многозначность слова. Прямое и переносное значение слова. Метафора, метонимия как выразительные средства языка. Омонимы, синонимы, антонимы, паронимы и их употребление. Изобразительные возможности синонимов, антонимов, омонимов, паронимов. Контекстуальные синонимы и антонимы. Градация. Антитеза.

Русская лексика с точки зрения ее происхождения (исконно русская, заимствованная лексика, старославянизмы).

Лексика с точки зрения ее употребления: нейтральная, книжная, лексика устной речи (жаргонизмы, арготизмы, диалектизмы). Профессионализмы. Терминологическая лексика.

Активный и пассивный словарный запас; архаизмы, историзмы, неологизмы.

Особенности русского речевого этикета. Лексика, обозначающая предметы и явления традиционного русского быта. Фольклорная лексика и фразеология. Русские пословицы и поговорки.

Фразеологизмы. Отличие фразеологизма от слова. Употребление фразеологизмов в речи. Афоризмы. Лексические и фразеологические словари. Лексико-фразеологический разбор.

Лексические нормы. Лексические ошибки и их исправление. Ошибки в употреблении фразеологических единиц и их исправление.

Раздел 3. Морфемика, словообразование, орфография

Понятие морфемы как значимой части слова. Многозначность морфем. Синонимия и антонимия морфем. Морфемный разбор слова.

Способы словообразования. Словообразование знаменательных частей речи. Особенности словообразования профессиональной лексики и терминов. Понятие об этимологии. Словообразовательный анализ.

Употребление приставок в разных стилях речи. Употребление суффиксов в разных стилях речи. Речевые ошибки, связанные с неоправданным повтором однокоренных слов.

Правописание чередующихся гласных в корнях слов. Правописание приставок при- / пре-. Правописание сложных слов.

Раздел 4. Морфология и орфография

Грамматические признаки слова (грамматическое значение, грамматическая форма и синтаксическая функция). Знаменательные и незнаменательные части речи и их роль в построении текста. Основные выразительные средства морфологии.

Имя существительное. Лексико-грамматические разряды имен существительных. Род, число, падеж существительных. Склонение имен существительных. Правописание окончаний имен существительных. Правописание сложных существительных. Морфологический разбор имени существительного. Употребление форм имен существительных в речи.

Имя прилагательное. Лексико-грамматические разряды имен прилагательных. Степени сравнения имен прилагательных. Правописание суффиксов и окончаний имен прилагательных. Правописание сложных прилагательных. Морфологический разбор имени прилагательного. Употребление форм имен прилагательных в речи.

Имя числительное. Лексико-грамматические разряды имен числительных. Правописание числительных. Морфологический разбор имени числительного.

Употребление числительных в речи. Сочетание числительных оба, обе, двое, трое и других с существительными разного рода.

Местоимение. Значение местоимения. Лексико-грамматические разряды местоимений. Правописание местоимений. Морфологический разбор местоимения.

Употребление местоимений в речи. Местоимение как средство связи предложений в тексте.

Глагол. Грамматические признаки глагола. Правописание суффиксов и личных окончаний глагола. Правописание не с глаголами. Морфологический разбор глагола. Употребление форм глагола в речи. Употребление в художественном тексте одного времени вместо другого, одного наклонения вместо другого с целью повышения образности и эмоциональности. Причастие как особая форма глагола. Образование действительных и страдательных причастий. Правописание суффиксов и окончаний причастий. Правописание с причастиями. Правописание -н- и -нн- в причастиях и отглагольных прилагательных. Причастный оборот и знаки препинания в предложении с причастным оборотом. Морфологический разбор причастия.

Деепричастие как особая форма глагола. Образование деепричастий совершенного и несовершенного вида. Правописание не с деепричастиями. Деепричастный оборот и знаки препинания в предложениях с деепричастным оборотом. Морфологический разбор деепричастия.

Наречие. Грамматические признаки наречия. Степени сравнения наречий. Правописание наречий. Отличие наречий от слов-омонимов. Морфологический разбор наречия. Употребление наречия в речи.

Слова категории состояния (безлично-предикативные слова). Отличие слов категории состояния от слов-омонимов. Группы слов категории состояния. Их функции в речи.

Служебные части речи

Предлог как часть речи. Правописание предлогов. Отличие производных предлогов (в течение, в продолжение, вследствие и др.) от слов-омонимов.

Употребление предлогов в составе словосочетаний. Употребление существительных с предлогами благодаря, вопреки, согласно и др.

Союз как часть речи. Правописание союзов. Отличие союзов тоже, также, чтобы, зато от слов-омонимов.

Употребление союзов в простом и сложном предложении. Союзы как средств связи предложений в тексте.

Частица как часть речи. Правописание частиц. Правописание частиц не и ни с разными частями речи. Частицы как средство выразительности речи. Употребление частиц в речи.

Междометия и звукоподражательные слова. Правописание междометий и звукоподражаний. Знаки препинания в предложениях с междометиями. Употребление междометий в речи.

Раздел 5. Синтаксис и пунктуация

Основные единицы синтаксиса. Словосочетание, предложение, сложное синтаксическое целое. Основные выразительные средства синтаксиса.

Словосочетание. Строение словосочетания. Виды связи слов в словосочетании. Нормы построения словосочетаний. Синтаксический разбор словосочетаний. Значение словосочетания в построении предложения.

Простое предложение. Виды предложений по цели высказывания; восклицательные предложения. Интонационное богатство русской речи.

Логическое ударение. Прямой и обратный порядок слов. Стилистические функции и роль порядка слов в предложении.

Грамматическая основа простого двусоставного предложения. Тире между подлежащим и сказуемым. Согласование сказуемого с подлежащим.

Второстепенные члены предложения (определение, приложение, обстоятельство, дополнение). Роль второстепенных членов предложения в построении текста.

Односоставное и неполное предложение. Односоставные предложения с главным членом в форме подлежащего. Односоставные предложения с главным членом в форме сказуемого.

Односложное простое предложение. Предложения с однородными членами и знаки препинания в них. Однородные и неоднородные определения. Употребление однородных членов предложения в разных стилях речи

Предложения с обособленными и уточняющими членами. Обособление определений. Синонимия обособленных и необособленных определений. Обособление приложений. Обособление дополнений. Обособление обстоятельств. Роль сравнительного оборота как изобразительного средства языка. Уточняющие члены предложения. Стилистическая роль обособленных и необособленных членов предложения.

Знаки препинания при словах, грамматически несвязанных с членами предложения. Вводные слова и предложения. Отличие вводных слов от знаменательных слов-омонимов. Употребление вводных слов в речи; стилистическое различие между ними. Использование вводных слов как средства связи предложений в тексте.

Знаки препинания при обращении. Использование обращений в разных стилях речи как средства характеристики адресата и передачи авторского отношения к нему.

Сложное предложение. Сложносочиненное предложение. Знаки препинания в сложносочиненном предложении. Синонимика сложносочиненных предложений с различными союзами. Употребление сложносочиненных предложений в речи.

Сложноподчиненное предложение. Знаки препинания в сложноподчиненном предложении. Использование сложноподчиненных предложений в разных типах и стилях речи.

Бессоюзное сложное предложение. Знаки препинания в бессоюзном сложном предложении. Использование бессоюзных сложных предложений в речи.

Знаки препинания в сложном предложении с разными видами связи. сложные союзные и бессоюзные предложения).

Способы передачи чужой речи. Знаки препинания при прямой речи. Замена прямой речи косвенной. Знаки препинания при цитатах.

Оформление диалога. Знаки препинания при диалоге.

Раздел 6. Язык и речь. Функциональные стили речи

Язык и речь. Виды речевой деятельности. Речевая ситуация и ее компоненты. Основные требования к речи: правильность, точность, выразительность, уместность употребления языковых средств.

Функциональные стили речи и их особенности.

Разговорный стиль речи, его основные признаки, сфера использования.

Научный стиль речи. Основные жанры научного стиля: доклад, статья, сообщение и др.

Официально-деловой стиль речи, его признаки, назначение. Жанры официально-делового стиля: заявление, доверенность, расписка, резюме и др.

Публицистический стиль речи, его назначение. Основные жанры публицистического стиля. Основы ораторского искусства. Подготовка публичной речи. Особенности построения публичного выступления.

Художественный стиль речи, его основные признаки: образность, использование изобразительно-выразительных средств и др.

Текст как произведение речи. Признаки, структура текста. Сложное синтаксическое целое. Тема, основная мысль текста. Средства и виды связи предложений в тексте. Информационная переработка текста (план, тезисы, конспект, реферат, аннотация). Абзац как средство смыслового членения текста.

Функционально-смысловые типы речи (повествование, описание, рассуждение).

Соединение в тексте различных типов речи.

5 Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ занятия	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе в форме практической подготовки	Вид занятий	Самостоятельная работа		Уровень освоения
						Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
1.	**Введение.**	Язык как средство общения и форма существования национальной культуры. Русский язык в современном мире. Понятие о русском литературном языке и языковой норме.	2		Лекция			2
	Раздел 1. Фонетика, орфоэпия, графика, орфография		**6**			**4**		
2.	Тема 1.1 Фонетика, орфоэпия	Фонетические единицы. Звук и фонема. Открытый и закрытый слог. Интонационное богатство русской речи. Орфоэпические нормы. Использование орфоэпического словаря.	2		Лекция	4	Выполнение информационного сообщения, доклада по Р.1.	2
3.	Тема 1.2 Графика, орфография	Правописание безударных гласных, звонких и глухих согласных. Употребление буквы Ь. Правописание О/Ё после шипящих и Ц. Правописание приставок на З - / С-. Правописание И – Ы после приставок.	1		Лекция			2
		Практическая работа № 1 «Графика, орфография»	1		Практическое занятие			3
4.	Тема 1.3 Фонетический, орфоэпический и графический анализ слова.	Выявление закономерностей функционирования фонетической системы русского языка.	1		Лекция			2
		Практическая работа № 2 Фонетический, орфоэпический и графический анализ слов;	1		Практическое занятие			3
	Раздел 2. Лексикология и фразеология		**10**			**6**		

5.	Тема 2.1. Слово в лексической системе языка	Слово в лексической системе языка. Лексическое и грамматическое значения слова. Многозначность слова. Прямое и переносное значение слова. Омонимы, синонимы, антонимы, паронимы и их употребление.	2		Лекция	3	Составление кроссворда по Р.2.	2
6.	Тема 2.2 Русская лексика с точки зрения ее происхождения и употребления.	Практическая работа № 3 Русская лексика с точки зрения ее происхождения.	1		Практическое занятие	3	Составление словаря профессиональных терминов	3
		Практическая работа № 4 Лексика с точки зрения ее употребления	1		Практическое занятие			
7.	Тема 2.4 Активный и пассивный словарный запас Словари русского языка	Активный и пассивный словарный запас. Особенности русского речевого этикета. Словари русского языка	2		Лекция			2
8.	Тема 2.5 Фразеология	Фразеологизмы. Отличие фразеологизма от слова. Употребление фразеологизмов в речи. Лексико-фразеологический разбор	2		Лекция			2
9.	Тема 2.6 Лексические нормы	Лексические нормы. Лексические ошибки и их исправление	1		Лекция			2
		Практическая работа № 5 Лексика и фразеология	1		Практическое занятие			3
	Раздел 3. Морфемика, словообразование, орфография		**8**			**4**		
10.	Тема 3.1 Морфемика, словообразование	Понятие морфемы как значимой части слова. Многозначность морфем. Синонимия и антонимия. Морфемный разбор слова	2		Лекция	4	Выполнение информационного сообщения, доклада по Р.3.	2
11.	Тема 3.2. Способы словообразования	Способы словообразования. Словообразование знаменательных частей речи. Особенности словообразования профессиональной лексики и терминов.	1		Лекция			2
		Практическая работа № 6. Способы словообразования	1		Практическое занятие			3
12.	Тема 3.3. Орфография	Правописание чередующихся гласных в корнях слов. Правописание приставок ПРИ-/ПРЕ-. Правописание сложных слов.	2		Лекция			2
13.		Практическая работа №7 Морфология, словообразование, орфография	2		Практическое занятие			3

	Раздел 4. Морфология и орфография		**18**			**8**		
14.	Тема 4.1 Имя существительное	Лексико - грамматические разряды существительных. Правописание склонений имен существительных. Правописание сложных существительных.	2		Лекция	2	Составление тестов по Р. 4	2
15.	Тема 4.2**.** Имя прилагательное	Лексико - грамматические разряды имен прилагательных. Правописание суффиксов и окончаний имен прилагательных. Правописание сложных прилагательных	1		Лекция			2
	Тема 4.3**.** Местоимение	Лексико-грамматические разряды местоимений. Правописание местоимений	1					
16.	Тема 4.4. Имя числительное	Лексико - грамматические разряды имен числительных. Правописание числительных. Употребление числительных в речи.	2		Лекция			2
17.	Тема 4.5. Правописание глаголов, причастий, деепричастий.	Грамматические признаки глагола. Правописание суффиксов и личных окончаний глаголов. Правописание *не* с глаголами.	1		Лекция			2
		Образование причастий. Суффиксы и окончания причастий. Правописание *–н-* и *–нн-* в причастиях и отглагольных прилагательных. Образование деепричастий. Правописание *не* с причастиями и деепричастиями.	1					
		Итого за 1 семестр	**34**			**16**		
	Раздел 4. Морфология и орфография (продолжение)							
18.	Тема 4.6 Наречие	Грамматические признаки наречия. Степени сравнения наречий. Правописание наречий	1		Лекция	2	Составление тестов по Р. 4	2
	Тема 4.7 Слова категории состояния	Отличие слов категории состояния от слов- омонимов. Группы слов категории состояния	1					
19.	Тема 4.8 Правописание предлогов	Правописание предлогов. Отличие производных предлогов (в течение, в продолжение, вследствие и др.) от слов-омонимов. Употребление предлогов в составе словосочетаний. Употребление существительных с предлогами благодаря, вопреки, согласно и др	1		Лекция			2
	Тема 4.9 Правописание союзов	Правописание союзов. Отличие союзов тоже, также, чтобы, зато от слов-омонимов. Употребление союзов в простом и сложном предложении. Союзы как средство связи предложений в тексте.	1					

20.	Тема 4.10 Правописание частиц	Правописание частиц. Правописание частиц НЕ и НИ с разными частями речи. Употребление частиц в речи.	1		Лекция	4	Создание презентаций по Р.4.	2
	Тема 4.11 Правописание междометий и звукоподражаний	Правописание междометий и звукоподражаний. Знаки препинания в предложениях с междометиями. Употребление междометий в речи.	1					
21.	Тема 4.12 Самостоятельные и служебные части речи	Практическая работа № 8 Морфология и орфография	2		Практическое занятие			2 3
	Раздел 5. Синтаксис и пунктуация		**20**			**4**		
22.	Тема 5.1 Словосочетание	Строение словосочетания. Виды связи слов в словосочетании. Нормы построения словосочетаний.	2		Лекция	4	Выполнение информационного сообщения, доклада и создание по Р.5.	2
23.	Тема 5.2 Простое предложение	Виды предложений по цели высказывания; Второстепенные члены предложения. Роль второстепенных членов предложения в построении текста. Тире между подлежащим и сказуемым.	2		Лекция			2
24.	Тема 5.3 Осложненное простое предложение	Предложения с однородными членами и знаки препинания в них. Однородные и неоднородные определения.	1		Лекция			2
		Практическая работа № 9 Словосочетание и простое предложение	1		Практическое занятие			3
25.	Тема 5.4 Предложения с обособленными и уточняющими членами	Предложения с обособленными и уточняющими членами. Обособление определений. Обособление приложений. Обособление дополнений. Обособление обстоятельств. Роль сравнительного оборота как изобразительного средства языка. Уточняющие члены предложения	2		Лекция			2
26.	Тема 5.5 Вводные слова и предложения	Вводные слова и предложения. Отличие вводных слов от знаменательных слов-омонимов. Употребление вводных слов в речи; стилистическое различие между ними. Использование вводных слов как средства связи предложений в тексте.	2		Лекция			2
27.	Тема 5.6 Способы передачи чужой речи. Знаки препинания при прямой речи.	Знаки препинания и употребление междометий в речи. Оформление диалога. Знаки препинания при диалоге.	1		Лекция			2
		Практическая работа №10 Отработка навыков замены прямой речи – косвенной; Цитирование	1		Практическое занятие			3

28.	Тема 5.7 Знаки препинания в сложносочиненном предложении.	Сложносочиненное предложение. Употребление сложносочиненных предложений в речи.	2		Лекция			2
29.	Тема 5.8 Знаки препинания в сложноподчиненном предложении	Сложноподчиненное предложение. Знаки препинания в сложноподчиненном предложении. Использование сложноподчиненных предложений в разных типах и стилях речи.	2		Лекция			2
30.	Тема 5.9 Знаки препинания в бессоюзном сложном предложении.	Бессоюзное сложное предложение. Знаки препинания в бессоюзном сложном предложении. Использование бессоюзных сложных предложений в речи.	2		Лекция			2
31.	Тема 5.10 Знаки препинания в простом и сложном предложении	Практическая работа № 11 «Синтаксис и пунктуация»	2		Практическое занятие			3
	Раздел 6. Язык и речь. Функциональные стили речи		**16**			**12**		
32.	Тема 6.1 Язык и речь	Язык и речь. Виды речевой деятельности. Речевая ситуация и ее компоненты. Основные требования к речи: правильность, точность, выразительность, уместность употребления языковых средств.	2		Лекция	4	Составление терминологического словаря по Р.6	2
33.	Тема 6.2 Функционально-смысловые типы речи	Функционально-смысловые типы речи (повествование, описание, рассуждение)	1		Лекция			2
		Практическая работа № 12 Функционально-смысловые типы речи	1		Практическое занятие			3
34.	Тема 6.3 Разговорный и научный стили речи	Разговорный стиль речи, его основные признаки, сфера использования. Научный стиль речи.	1		Лекция			2
		Практическая работа № 13 Основные жанры научного стиля	1		Практическое занятие			3
35.	Тема 6.4 Публицистический и художественный стили речи	Публицистический стиль речи, его назначение. Основные жанры публицистического стиля. Художественный стиль речи, его основные признаки: образность, использование изобразительно-выразительных средств и др.	1		Лекция	4	Написание статьи в публицистическом стиле	2
		Практическая работа № 14 Создание текста в публицистическом стиле	1		Практическое занятие			3

36.	Тема 6.5 Официально-деловой стиль	Жанры официально-делового стиля: заявление, доверенность, расписка, резюме.	1		Лекция			2
		Практическая работа № 15 Официально-деловой стиль	1		Практическое занятие			3
37.	Тема 6.6 Текст как произведение речи	Текст как произведение речи. Признаки, структура текста. Сложное синтаксическое целое. Тема, основная мысль текста. Средства и виды связи предложений в тексте. Абзац как средство смыслового членения текста.	2		Лекция			2
38.	Тема 6.7 Информационная переработка текста	Информационная переработка текста	2		Лекция	4	Написание аннотации к прочитанной книге	
39.	Тема 6.7 Информационная переработка текста	Практическая работа №16 Информационная переработка текста	2		Практическое занятие			3
		Итого за 2 семестр	**44**			**22**		
		Всего:	**78**			**38**		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

6 Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Антонова, Е. С. Русский язык: учебник для СПО / Е. С. Антонова [и др.].– Москва: Академия, 2019. – 408 с.: ил.– (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). – ISBN 978-5-4468-7886-4. – Текст: непосредственный
2. Воителева, Т. М. Русский язык: сборник упражнений: учебное пособие для СПО / Т. М. Воителева. – Москва: Академия, 2019. – 224 с.: ил. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). – ISBN 978-5-4468-7887-1. – Текст: непосредственный.

Интернет-ресурсы

www. eor. it. ru/eor (учебный портал по использованию ЭОР).
www. ruscorpora. ru (Национальный корпус русского языка — информационно-справочная система, основанная на собрании русских текстов в электронной форме).
www. russkiyjazik. ru (энциклопедия «Языкознание»).
www. etymolog. ruslang. ru (Этимология и история русского языка).
www. rus.1september. ru (электронная версия газеты «Русский язык»). Сайт для учителей «Я иду на урок русского языка».
www. uchportal. ru (Учительский портал. Уроки, презентации, контрольные работы, тесты, компьютерные программы, методические разработки по русскому языку и литературе).
www. Ucheba. com (Образовательный портал «Учеба»: «Уроки» (www. uroki. ru)
www. metodiki. ru (Методики).
www. posobie. ru (Пособия).
www. it-n. ru/communities. aspx?cat_no=2168&tmpl=com (Сеть творческих учителей. Информационные технологии на уроках русского языка и литературы).
www. prosv. ru/umk/konkurs/info. aspx?ob_no=12267 (Работы победителей конкурса «Учитель — учителю» издательства «Просвещение»).
www. spravka. gramota. ru (Справочная служба русского языка).
www. slovari. ru/dictsearch (Словари. ру).
www. gramota. ru/class/coach/tbgramota (Учебник грамоты).
www. gramota. ru (Справочная служба).
www. gramma. ru/EXM (Экзамены. Нормативные документы)

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательной учебной дисциплины БД.02 Литература

Предметная область: Русский язык и литература

Технологический профиль

Специальность: 15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедра филологических дисциплин
Протокол от 29.08.2022 № 1

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол от 29.08.2022 № 1

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины БД.02 Литература предназначена для специальностей:
Специальности:

- 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Автор-разработчик: Л.В. Походий, преподаватель русского языка и литературы

Содержание

1. Пояснительная записка 4

2. Место учебной дисциплины в учебном плане 5

3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 5

4. Содержание учебной дисциплины с учетом профиля профессионального образования 7

5. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы 18

6. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы. .....**Ошибка! Закладка не определена.**

1 Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины БД.02 Литература предназначена для изучения литературы в Санкт-Петербургском государственном бюджетном профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина» для реализации среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основании требований

- ФГОС среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413;
- Методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования, утвержденных Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021 г.
- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины БД.02 Литература;
- Программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальностям:
- Специальности:
  - 15.02.09 Аддитивные технологии,

  Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе.

Общеобразовательная учебная дисциплина БД.02 Литература изучается как общая, базовая из обязательной предметной области Русский язык и литература для специальностей СПО социально-экономического профиля профессионального образования.

Содержание рабочей программы учебной дисциплины БД.02 Литература направлено на достижение следующих целей:

- воспитание духовно развитой личности, готовой к самопознанию и самосовершенствованию, способной к созидательной деятельности в современном мире; формирование гуманистического мировоззрения, национального самосознания, гражданской позиции, чувства патриотизма, любви и уважения к литературе и ценностям отечественной культуры;
- развитие представлений о специфике литературы в ряду других искусств, культуры читательского восприятия художественного текста, понимания авторской позиции, исторической и эстетической обусловленности литературного процесса; образного и аналитического мышления, эстетических и творческих способностей учащихся, читательских интересов, художественного вкуса; устной и письменной речи учащихся;
- освоение текстов художественных произведений в единстве содержания и формы, основных историко-литературных сведений и теоретико-литературных понятий; формирование общего представления об историко-литературном процессе;
- совершенствование умений анализа и интерпретации литературного произведения как художественного целого в его историко-литературной обусловленности с использованием теоретико-литературных знаний; поиска, систематизации и использования необходимой информации, в том числе в сети Интернет.

2 Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина БД.02 Литература изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины БД.02 Литература завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ППССЗ

№ пп.	Виды учебной работы	Объем часов
1	Максимальная учебная нагрузка (всего)	174
2	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе: практические занятия	116 28
3	Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе: Составление сводной, хронологической таблицы Составление кроссворда Составление тестов Выполнение художественного анализа лирического произведения Подготовка информационного сообщения, доклада Создание презентаций Написание конспекта	58 6 7 8 5 17 11 4
4	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины БД.02 Литература обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

• личностных:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; эстетическое отношение к миру;
- совершенствование духовно-нравственных качеств личности, воспитание чувства любви к многонациональному Отечеству, уважительного отношения к русской литературе, культурам других народов;

- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации (словарей, энциклопедий, интернет-ресурсов и др.);

- метапредметных:

-умение понимать проблему, выдвигать гипотезу, структурировать материал, подбирать аргументы для подтверждения собственной позиции, выделять причинно-следственные связи в устных и письменных высказываниях, формулировать выводы;

- умение самостоятельно организовывать собственную деятельность, оценивать ее, определять сферу своих интересов; умение работать с разными источниками информации, находить ее, анализировать, использовать в самостоятельной деятельности; владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- предметных:

- сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания других культур, уважительного отношения к ним;

- сформированность навыков различных видов анализа литературных произведений;

- владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;

- владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации;

- владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров;

- знание содержания произведений русской, родной и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой культуры;

- сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения;

- способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях;

- владение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики;

- осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;

- сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы.

4 Содержание учебной дисциплины с учетом профиля профессионального образования

Содержание программы учебной дисциплины «Литература» соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов, целям и задачам образовательной программы СПб ГБПОУ «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Введение

Историко-культурный процесс и периодизация русской литературы. Специфика литературы как вида искусства. Взаимодействие русской и западноевропейской литературы. Значение литературы при освоении специальностей СПО.

Раздел 1. Русская литература XIX века

Развитие русской литературы и культуры в первой половине XIX века. Историко-культурный процесс рубежа XVIII — XIX веков. Романтизм. Особенности русского романтизма. Литературные общества и кружки. Зарождение русской литературной критики. Становление реализма в русской литературе.

Александр Сергеевич Пушкин (1799-1837)

Личность писателя. Жизненный и творческий путь (с обобщением ранее изученного). Детство и юность. Петербург и вольнолюбивая лирика. Южная ссылка романтический период творчества. Михайловское: темы, мотивы и художественное своеобразие творчества. Становление реализма в творчестве Пушкина. Роль Пушкина в становлении русского литературного языка. Болдинская осень в творчестве Пушкина. Пушкин-мыслитель. Творчество А. С. Пушкина в критике и литературоведении. Жизнь произведений Пушкина в других видах искусства. «Чувства добрые» в лирике А. С. Пушкина: мечты о «вольности святой». Душевное благородство и гармоничность в выражении любовного чувства. Поиски смысла бытия, внутренней свободы. Отношения человека с Богом. Осмысление высокого назначения художника, его миссии пророка. Идея преемственности поколений. Осмысление исторических процессов с гуманистических позиций. Нравственное решение проблем человека и его времени.

Для чтения и изучения. Стихотворения: «Вольность», «К Чаадаеву», «Деревня», «Свободы сеятель пустынный…», «К морю», «Подражания Корану» («И путник усталый на Бога роптал…»), «Пророк», «Поэт», «Поэт и толпа», «Поэту», «Элегия» («Безумных лет угасшее веселье…»), «…Вновь я посетил…», «Из Пиндемонти», «Осень (Отрывок)», «Когда за городом задумчив я брожу…». Поэма «Медный всадник». Трагедия «Борис Годунов».

Михаил Юрьевич Лермонтов (1814 -1841)

Личность и жизненный путь М. Ю. Лермонтова (с обобщением ранее изученного). Темы, мотивы и образы ранней лирики Лермонтова. Жанровое и художественное своеобразие творчества М. Ю. Лермонтова петербургского и кавказского периодов. Тема одиночества в лирике Лермонтова. Поэт и общество. Трагизм любовной лирики Лермонтова.

Для чтения и изучения. Стихотворения: «Дума», «Нет, я не Байрон, я другой…», Молитва» («Я, Матерь Божия, ныне с молитвою…»), «Молитва» («В минуту жизни трудную…»), «К*», («Печаль в моих песнях, но что за нужда…»), «Поэт» («Отделкой золотой блистает мой кинжал…»), «Журналист, Читатель и Писатель», «Как часто пестрою толпою окружен…», «Валерик», «Родина», «Прощай, немытая Россия…», «Сон», «И скучно, и грустно!», «Выхожу один я на дорогу…». Поэма «Демон».

Николай Васильевич Гоголь (1809-1852)

Личность писателя, жизненный и творческий путь (с обобщением ранее изученного). «Петербургские повести»: проблематика и художественное своеобразие. Особенности сатиры Гоголя. Значение творчества Н. В. Гоголя в русской литературе.

Для чтения и изучения. «Портрет».

Раздел 2. Особенности развития русской литературы во второй половине XIX века

Культурно-историческое развитие России середины XIX века. Конфликт либерального дворянства и разночинной демократии. Отмена крепостного права.

Крымская война. Народничество. Укрепление реалистического направления в русской живописи второй половины XIX века. Содружество русских композиторов «Могучая кучка» (М. А. Балакирев, М. П. Мусоргский, А. И. Бородин, Н. А. Римский-Корсаков). Малый театр – «второй Московский университет в России». М. С. Щепкин – основоположник русского сценического реализма. Первый публичный музей национального русского искусства – Третьяковская галерея в Москве. Литературная критика и журнальная полемика 1860-х годов о «лишних людях» и «новом человеке» в журналах «Современник», «Отечественные записки», «Русское слово». Газета «Колокол», общественно-политическая и литературная деятельность А. И. Герцена, В. Г. Белинского. Развитие реалистических традиций в прозе (И. С. Тургенев, И. А. Гончаров, Л. Н. Толстой, Ф. М. Достоевский, Н. С. Лесков и др.). Новые типы героев в русской литературе. Нигилистический и антинигилистический роман (Н. Г. Чернышевский, И. С. Тургенев). Драматургия А. Н. Островского и А. П. Чехова и ее сценическое воплощение. Поэзия «чистого искусства», и реалистическая поэзия.

Александр Николаевич Островский (1823-1886)

Жизненный и творческий путь А. Н. Островского (с обобщением ранее изученного). Социально-культурная новизна драматургии А. Н. Островского. Темы «горячего сердца» и «темного царства» в творчестве А. Н. Островского.

Драма «Гроза». Творческая история драмы. Жанровое своеобразие. Художественные особенности драмы. Калинов и его обитатели (система персонажей). Самобытность замысла, оригинальность основного характера, сила трагической развязки в судьбе героев драмы. Символика грозы. Образ Катерины – воплощение лучших качеств женской натуры. Конфликт романтической личности с укладом жизни, лишенной народных нравственных основ. Мотивы искушений, мотив своеволия и свободы в драме. Катерина в оценке Н. А. Добролюбова и Д. И. Писарева. Позиция автора и его идеал. Роль персонажей второго ряда в пьесе.

Малый театр и драматургия А. Н. Островского.

Для чтения и изучения. Драма «Гроза». Статья Н. А. Добролюбова «Луч света в темном царстве». Драма «Бесприданница».

Иван Александрович Гончаров (1812-1891)

Жизненный путь и творческая биография И. А. Гончарова. Роль В. Г. Белинского в жизни И. А. Гончарова. «Обломов». Творческая история романа. Своеобразие сюжета и жанра произведения. Проблема русского национального характера в романе. Сон Ильи Ильича как художественно-философский центр романа. Образ Обломова. Противоречивость характера Обломова. Обломов как представитель своего времени и вневременной образ. Типичность образа Обломова. Эволюция образа Обломова. Штольц и Обломов. Прошлое и будущее России. Проблемы любви в романе. Любовь как лад человеческих отношений (Ольга Ильинская – Агафья Пшеницына).

Для чтения и изучения. Роман «Обломов».

Иван Сергеевич Тургенев (1818-1883)

Жизненный и творческий путь И. С. Тургенева (с обобщением ранее изученного). Психологизм творчества Тургенева. Тема любви в творчестве И. С. Тургенева (повести «Ася», «Первая любовь», «Стихотворения в прозе»). Их художественное своеобразие. Тургенев-романист (обзор одного-двух романов с чтением эпизодов). Типизация общественных явлений в романах И. С. Тургенева. Своеобразие художественной манеры Тургенева-романиста.

Роман «Отцы и дети». Смысл названия романа. Отображение в романе общественно-политической обстановки 1860-х годов. Проблематика романа. Особенности композиции романа. Базаров в системе образов романа. Нигилизм Базарова и пародия на нигилизм в романе (Ситников и Кукшина). Взгляды Базарова на искусство, природу, общество. Базаров и Кирсановы. Базаров и Одинцова. Любовная интрига в романе и ее роль в раскрытии идейно-эстетического содержания романа. Базаров и родители. Сущность споров, конфликт «отцов» и «детей». Значение заключительных сцен

романа в раскрытии его идейно-эстетического содержания. Авторская позиция в романе. Полемика вокруг романа «Отцы и дети» (Д. И. Писарев, Н. Страхов, М. Антонович).

Для чтения и изучения. Роман «Отцы и дети». Д. И. Писарев. «Базаров».

Николай Семенович Лесков (1831-1895)

Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Художественный мир писателя. Праведники Н. С. Лескова. Творчество Н. С. Лескова в 1870-е годы (обзор романа «Соборяне»). Повесть «Очарованный странник». Особенности композиции и жанра. Образ Ивана Флягина. Тема трагической судьбы талантливого русского человека. Смысл названия повести. Особенности повествовательной манеры Н. С. Лескова. Традиции житийной литературы в повести «Очарованный странник».

Для чтения и изучения. Повесть-хроника «Очарованный странник».

Михаил Евграфович Салтыков-Щедрин (1826-1889)

Жизненный и творческий путь М. Е. Салтыкова-Щедрина (с обобщением ранее изученного). Мировоззрение писателя. Жанровое своеобразие, тематика и проблематика сказок М. Е. Салтыкова-Щедрина. Своеобразие фантастики в сказках М. Е. Салтыкова-Щедрина. Иносказательная образность сказок. Гротеск, аллегория, символика, язык сказок. Обобщающий смысл сказок.

Замысел, история создания «Истории одного города». Своеобразие жанра, композиции. Образы градоначальников. Элементы антиутопии в «Истории одного города». Приемы сатирической фантастики, гротеска, художественного иносказания. Эзопов язык. Роль Салтыкова-Щедрина в истории русской литературы.

Для чтения и изучения. Сказки М. Е. Салтыкова-Щедрина «Медведь на воеводстве», «Коняга». «История одного города» (главы: «О корени происхождения глуповцев», «Опись градоначальников», «Органчик», «Подтверждение покаяния. Заключение»).

Федор Михайлович Достоевский (1821-1881)

Сведения из жизни писателя (с обобщением ранее изученного). Роман «Преступление и наказание» Своеобразие жанра. Особенности сюжета. Отображение русской действительности в романе. Социальная и нравственно-философская проблематика романа. Социальные и философские основы бунта Раскольникова. Смысл теории Раскольникова. Проблема «сильной личности» и «толпы», «твари дрожащей» и «имеющих право» и ее опровержение в романе. Тайны внутреннего мира человека: готовность к греху, попранию высоких истин и нравственных ценностей. Драматичность характера и судьбы Родиона Раскольникова. Сны Раскольникова в раскрытии его характера и общей композиции романа.

Эволюция идеи «двойничества». Страдание и очищение в романе. Символические образы в романе. Символическое значение образа «вечной Сонечки». Своеобразие воплощения авторской позиции в романе. «Правда» Раскольникова и «правда» Сони. Петербург Достоевского. Библейские мотивы в произведении. Споры вокруг романа и его главного героя.

Для чтения и изучения. Роман «Преступление и наказание».

Лев Николаевич Толстой (1828-1910)

Жизненный путь и творческая биография (с обобщением ранее изученного). Духовные искания писателя.

Роман-эпопея «Война и мир». Жанровое своеобразие романа. Особенности композиционной структуры романа. Художественные принципы Толстого в изображении русской действительности: следование правде, психологизм, «диалектика души». Соединение в романе идеи личного и всеобщего. Символическое значение понятий «война» и «мир». Духовные искания Андрея Болконского, Пьера Безухова, Наташи Ростовой. Светское общество в изображении Толстого, осуждение его бездуховности и лжепатриотизма. Авторский идеал семьи в романе. Правдивое изображение войны и русских солдат — художественное открытие Л. Н. Толстого. Бородинская битва — величайшее проявление русского патриотизма, кульминационный момент романа. «Дубина народной войны», партизанская война в романе. Образы Тихона Щербатого и

Платона Каратаева, их отношение к войне. Народный полководец Кутузов. Кутузов и Наполеон в авторской оценке. Проблема русского национального характера. Осуждение жестокости войны в романе. Развенчание идеи «наполеонизма». Патриотизм в понимании писателя.

Для чтения и изучения. Роман-эпопея «Война и мир».

Антон Павлович Чехов (1860-1904)

Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Своеобразие и всепроникающая сила чеховского творчества. Художественное совершенство рассказов А. П. Чехова. Новаторство Чехова. Периодизация творчества Чехова. Работа писателя в журналах. Чехов-репортер. Юмористические рассказы. Пародийность ранних рассказов. Новаторство Чехова в поисках жанровых форм. Новый тип рассказа. Герои рассказов Чехова. Особенности изображения «маленького человека» в прозе А. П. Чехова.

Драматургия Чехова. Комедия «Вишневый сад». История создания, жанр, система персонажей. Сложность и многозначность отношений между персонажами. Разрушение дворянских гнезд в пьесе. Сочетание комического и драматического в пьесе «Вишневый сад». Лиризм и юмор в пьесе «Вишневый сад». Смысл названия пьесы. Особенности символов.

Для чтения и изучения. «Ионыч», «Человек в футляре», «Крыжовник», «О любви». Пьеса «Вишневый сад».

Раздел 3. Поэзия второй половины XIX века

Обзор русской поэзии второй половины XIX века. Идейная борьба направлений «чистого искусства» и гражданской литературы. Стилевое, жанровое и тематическое разнообразие русской лирики второй половины XIX века.

Федор Иванович Тютчев (1803-1873)

Жизненный и творческий путь Ф. И. Тютчева (с обобщением ранее изученного). Философская, общественно-политическая и любовная лирика Ф. И. Тютчева. Художественные особенности лирики Ф. И. Тютчева.

Для чтения и изучения. Стихотворения «Silentium», «Не то, что мните вы, природа…», «Умом Россию не понять…», «Эти бедные селенья…», «День и ночь», «О, как убийственно мы любим», «Последняя любовь», «К. Б.» («Я встретил Вас — и все былое…»), «Я помню время золотое…», «Тени сизые смесились…», «29-е января 1837», «Я очи знал, — о, эти очи», «Природа — сфинкс. И тем она верней…», «Нам не дано предугадать…».

Афанасий Афанасьевич Фет (1820-1892)

Жизненный и творческий путь А. А. Фета (с обобщением ранее изученного). Эстетические взгляды поэта и художественные особенности лирики А. А. Фета. Темы, мотивы и художественное своеобразие лирики А. А. Фета.

Для чтения и изучения. «Шепот, робкое дыханье…», «Это утро, радость эта…», «Вечер», «Я пришел к тебе с приветом…», «Еще одно забывчивое слово», «Одним толчком согнать ладью живую…», «Сияла ночь. Луной был полон сад…», «Еще майская ночь…».

Николай Алексеевич Некрасов (1821-1878)

Жизненный и творческий путь Н. А. Некрасова (с обобщением ранее изученного). Гражданская позиция поэта. Журнал «Современник». Своеобразие тем, мотивов и образов поэзии Н. А. Некрасова 1840—1850-х и 1860—1870-х годов. Жанровое своеобразие лирики Некрасова. Любовная лирика Н. А. Некрасова. Поэма «Кому на Руси жить хорошо». Замысел поэмы, жанр, композиция. Сюжет. Нравственная проблематика. Авторская позиция. Многообразие крестьянских типов. Проблема счастья. Сатирические портреты в поэме. Языковое и стилистическое своеобразие произведений Н. А. Некрасова.

Для чтения и изучения. Стихотворения: «Родина», «Элегия» («Пускай нам говорит изменчивая мода…»), «Вчерашний день, часу в шестом…», «Еду ли ночью по улице темной…», «В дороге», «Поэт и гражданин», «Муза», «Мы с тобой бестолковые люди», «Я не люблю иронии твоей…», «О Муза, я у двери гроба…», «Блажен незлобивый

поэт…», «Внимая ужасам войны…», «Орина – мать солдатская». Поэма «Кому на Руси жить хорошо» (обзор с чтением отрывков).

ЛИТЕРАТУРА XX ВЕКА

Раздел 4. Русская литература на рубеже веков

Иван Алексеевич Бунин (1870-1953)

Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Лирика И. А. Бунина. Своеобразие поэтического мира И. А. Бунина. Философичность лирики Бунина. Поэтизация родной природы; мотивы деревенской и усадебной жизни. Тонкость передачи чувств и настроений лирического героя в поэзии И. А. Бунина. Особенности поэтики И. А. Бунина. Проза И. А. Бунина. «Живопись словом» – характерная особенность стиля И. А. Бунина. Судьбы мира и цивилизации в творчестве И. А. Бунина. Русский национальный характер в изображении Бунина. Общая характеристика цикла рассказов «Темные аллеи». Тема любви в творчестве И. А. Бунина, новизна ее в сравнении с классической традицией. Слово, подробность, деталь в поэзии и прозе. Тема «дворянского гнезда» на рубеже XIX—XX веков, ее решение в рассказе И. А. Бунина «Антоновские яблоки» и пьесе А. П. Чехова «Вишневый сад». Реалистическое и символическое в прозе и поэзии.

Для чтения и изучения. Рассказы «Антоновские яблоки», «Чистый понедельник», «Темные аллеи». Стихотворения Вечер», «Не устану воспевать вас, звезды!..», «И цветы, и шмели, и трава, и колосья…».

Александр Иванович Куприн (1870-1938)

Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Повести «Гранатовый браслет», «Олеся». Воспевание здоровых человеческих чувств в произведениях А. И. Куприна. Традиции романтизма и их влияние на творчество А. И. Куприна. Трагизм любви в творчестве А. И. Куприна. Тема «естественного человека» в творчестве Куприна (повесть «Олеся»). Поэтическое изображение природы, богатство духовного мира героев. Нравственные и социальные проблемы в рассказах Куприна. Осуждение пороков современного общества.

Повесть «Гранатовый браслет». Смысл названия повести, спор о сильной, бескорыстной любви, тема неравенства в повести. Трагический смысл произведения. Любовь как великая и вечная духовная ценность. Трагическая история любви «маленького человека». Столкновение высоты чувства и низости жизни как лейтмотив произведений А. И. Куприна о любви.

Для чтения и изучения. Повесть «Гранатовый браслет».

Раздел 5. Поэзия начала XX века

Обзор русской поэзии и поэзии народов России конца XIX - начала XX века. Константин Бальмонт, Валерий Брюсов, Андрей Белый, Николай Гумилев, Осип Мандельштам, Марина Цветаева, Георгий Иванов, Владислав Ходасевич, Игорь Северянин, Михаил Кузмин, Габдулла Тукай и др.

Проблема традиций и новаторства в литературе начала XX века. Формы ее разрешения в творчестве реалистов, символистов, акмеистов, футуристов. Серебряный век как своеобразный «русский ренессанс». Литературные течения поэзии русского модернизма: символизм, акмеизм, футуризм (общая характеристика направлений). Поэты, творившие вне литературных течений: И. Ф. Анненский, М. И. Цветаева.

Символизм. Истоки русского символизма. Влияние западноевропейской философии и поэзии на творчество русских символистов. Философские основы и эстетические принципы символизма, его связь с романтизмом. Понимание символа символистами (задача предельного расширения значения слова, открытие тайн как цель нового искусства). Конструирование мира в процессе творчества, идея “творимой легенды”. Музыкальность стиха. «Старшие символисты» (В. Я. Брюсов, К. Д. Бальмонт, Ф. К. Сологуб) и «младосимволисты» (А. Белый, А. А. Блок). Философские основы и эстетические принципы символизма, его связь с романтизмом.

Для чтения и обсуждения. По выбору преподавателя.

Акмеизм

Истоки акмеизма. Программа акмеизма в статье Н. С. Гумилева «Наследие символизма и акмеизм». Утверждение акмеистами красоты земной жизни, возвращение к «прекрасной ясности», создание зримых образов конкретного мира. Идея поэта-ремесленника.

Футуризм

Манифесты футуризма, их пафос и проблематика. Поэт как миссионер "нового искусства". Декларация о разрыве с традицией, абсолютизация "самовитого" слова, приоритет формы над содержанием, вторжение грубой лексики в поэтический язык, неологизмы, эпатаж. Звуковые и графические эксперименты футуристов. Группы футуристов: эгофутуристы (И. Северянин), кубофутуристы (В. В. Маяковский, В. Хлебников), «Центрифуга» (Б. Л. Пастернак).

Новокрестьянская поэзия

Особое место в литературе начала века крестьянской поэзии. Продолжение традиций русской реалистической крестьянской поэзии XIX века в творчестве Н. А. Клюева, С. А. Есенина.

Максим Горький (1868-1936)

Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). М. Горького как ранний образец социалистического реализма. Правда жизни в рассказах Горького. Типы персонажей в романтических рассказах писателя. Тематика и проблематика романтического творчества Горького. Поэтизация гордых и сильных людей. Авторская позиция и способ ее воплощения.

Пьеса «На дне». Изображение правды жизни в пьесе и ее философский смысл. Герои пьесы. Спор о назначении человека. Авторская позиция и способы ее выражения. Новаторство Горького-драматурга. Горький и МХАТ. Горький-романист. Публицистика М. Горького: «Несвоевременные мысли». Поэтика заглавия. Выражение неприятия М. Горьким революционной действительности 1917—1918 годов как источник разногласий между М. Горьким и большевиками. Цикл публицистических статей М. Горького в связи с художественными произведениями писателя. Проблемы книги «Несвоевременные мысли».

Для чтения и изучения. Пьеса «На дне» (обзор с чтением фрагментов). Рассказы «Челкаш», «Коновалов», «Старуха Изергиль».

Александр Александрович Блок (1880-1921)

Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Природа социальных противоречий в изображении поэта. Тема исторического прошлого в лирике Блока. Тема родины, тревога за судьбу России в лирике Блока. Поэма «Двенадцать». Сложность восприятия Блоком социального характера революции. Сюжет поэмы и ее герои. Борьба миров. Изображение «мирового пожара», неоднозначность финала, образ Христа в поэме. Композиция, лексика, ритмика, интонационное разнообразие поэмы.

Для чтения и изучения. Стихотворения: «Вхожу я в темные храмы», «Незнакомка», «Россия», «В ресторане», «Ночь, улица, фонарь, аптека…», «На железной дороге», «Река раскинулась. Течет…». Поэма «Двенадцать» (обзор с чтением фрагментов).

Раздел 6. Литература 1920-х годов

Противоречивость развития культуры в 1920-е годы. Литературный процесс 1920-х годов. Литературные группировки и журналы (РАПП, «Перевал», конструктивизм; «На посту», «Красная новь», «Новый мир» и др.). Политика партии в области литературы в 1920-е годы. Тема России и революции в творчестве поэтов разных поколений и мировоззрений (А. Блок, А. Белый, М. Волошин, А. Ахматова, М. Цветаева, О. Мандельштам, В. Ходасевич, В. Луговской, Н. Тихонов, Э. Багрицкий, М. Светлов и др.). Эксперименты со словом в поисках поэтического языка новой эпохи (В. Хлебников, А. Крученых, поэты-обериуты). Единство и многообразие русской литературы («Серапионовы братья», «Кузница» и др.). Разнообразие идейно-художественных позиций советских писателей в освещении темы революции и Гражданской войны.

Владимир Владимирович Маяковский (1893-1930)

Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Поэтическая новизна ранней лирики: необычное содержание, гиперболичность и пластика образов, яркость метафор, контрасты и противоречия. Тема несоответствия мечты и действительности, несовершенства мира в лирике поэта. Проблемы духовной жизни. Характер и личность автора в стихах о любви. Сатира Маяковского. Обличение мещанства и «новообращенных». Поэма «Во весь голос». Тема поэта и поэзии. Новаторство поэзии Маяковского. Образ поэта-гражданина. Для чтения и изучения. Стихотворения: «А вы могли бы?», «Нате!», «Послушайте!», «Скрипка и немножко нервно…», «Письмо товарищу Кострову из Парижа о сущности любви», «Прозаседавшиеся», «Флейта-позвоночник», «Лиличка!», «Люблю», «Письмо Татьяне Яковлевой».

Для чтения и обсуждения. Стихотворения: «Юбилейное», «Про это», «Разговор с фининспектором о поэзии». Вступление к поэме «Во весь голос», поэма «Облако в штанах».

Сергей Александрович Есенин (1895-1925)

Сведения из биографии (с обобщением раннее изученного). Поэтизация русской природы, русской деревни. Развитие темы родины как выражение любви к России. Художественное своеобразие творчества Есенина: глубокий лиризм, необычайная образность, зрительность впечатлений, цветопись, принцип пейзажной живописи, народно-песенная основа стихов. Поэма «Анна Снегина» — поэма о судьбе человека и Родины. Лирическое и эпическое в поэме.

Для чтения и изучения. Стихотворения: «Гой ты, Русь моя родная!», «Письмо матери», «Не бродить, не мять в кустах багряных…», «Спит ковыль. Равнина дорогая…», «Письмо к женщине», «Собаке Качалова», «Я покинул родимый дом…», «Неуютная, жидкая лунность…», «Не жалею, не зову, не плачу…», «Шаганэ, ты моя, Шаганэ…».

Раздел 7. Литература 1930 -начала 1940-х годов

Становление новой культуры в 1930-е годы. Поворот к патриотизму в середине 1930-х годов (в культуре, искусстве и литературе). Первый съезд советских писателей и его значение. Социалистический реализм как новый художественный метод. Противоречия в его развитии и воплощении. Отражение индустриализации и коллективизации; поэтизация социалистического идеала в творчестве Н. Островского, Л. Леонова, В. Катаева, М. Шолохова, Ф. Гладкова, М. Шагинян, Вс. Вишневского, Н. Погодина, Э. Багрицкого, М. Светлова, В. Луговского, Н. Тихонова, П. Васильева и др.

Историческая тема в творчестве А. Толстого, Ю. Тынянова, А. Чапыгина. Сатирическое обличение нового быта (М. Зощенко, И. Ильф и Е. Петров, М. Булгаков).

Марина Ивановна Цветаева (1892-1941)

Сведения из биографии. Идейно-тематические особенности поэзии М. И. Цветаевой, конфликт быта и бытия, времени и вечности. Художественные особенности поэзии М. И. Цветаевой. Фольклорные и литературные образы и мотивы в лирике Цветаевой. Своеобразие поэтического стиля.

Для чтения и изучения. Стихотворения: «Моим стихам, написанным так рано…», «Генералам 12 года», «Кто создан из камня, кто создан из глины…», «Имя твое — птица в руке…», «Тоска по родине! Давно…», «Есть счастливцы и есть счастливицы…», «Хвала богатым».

Осип Эмильевич Мандельштам (1891-1938)

Сведения из биографии О. Э. Мандельштама. Идейно-тематические и художественные особенности поэзии О. Э. Мандельштама. Противостояние поэта «веку-волкодаву». Поиски духовных опор в искусстве и природе. Теория поэтического слова О. Мандельштама.

Для чтения и изучения. Стихотворения: «Selentium», «Notre Dame», «Бессонница. Гомер. Тугие паруса…», «Ленинград» («Я вернулся в мой город, знакомый до слез…»), «За гремучую доблесть грядущих веков…», «Квартира тиха, как бумага…», «Золотистого меда струя из бутылки текла…».

Андрей Платонов (Андрей Платонович Климентов) (1899-1951)

Сведения из биографии. Поиски положительного героя писателем. Единство нравственного и эстетического. Труд как основа нравственности человека. Принципы создания характеров. Социально-философское содержание творчества А. Платонова, своеобразие художественных средств (переплетение реального и фантастического в характерах героев-правдоискателей, метафоричность образов, язык произведений Платонова). Традиции русской сатиры в творчестве писателя.

Для чтения и изучения. Повесть «Котлован».

Михаил Афанасьевич Булгаков (1891-1940)

Краткий обзор жизни и творчества (с обобщением ранее изученного материала). Роман «Белая гвардия». Судьба людей в годы Гражданской войны. Изображение войны и офицеров белой гвардии как обычных людей. Отношение автора к героям романа. Честь — лейтмотив произведения. Тема Дома как основы миропорядка. Женские образы на страницах романа. Сценическая жизнь пьесы «Дни Турбиных».

Роман «Мастер и Маргарита». Своеобразие жанра. Многоплановость романа. Система образов. Ершалаимские главы. Москва 1930-х годов. Тайны психологии человека: страх сильных мира перед правдой жизни. Воланд и его окружение. Фантастическое и реалистическое в романе. Любовь и судьба Мастера. Традиции русской литературы (творчество Н. В. Гоголя) в творчестве М. Булгакова. Своеобразие писательской манеры.

Для чтения и изучения. Роман «Мастер и Маргарита».

Михаил Александрович Шолохов (1905-1984)

Жизненный и творческий путь писателя (с обобщением ранее изученного). Мир и человек в рассказах М. Шолохова. Глубина реалистических обобщений. Трагический пафос «Донских рассказов». Поэтика раннего творчества М. Шолохова.

Роман-эпопея «Тихий Дон». Роман-эпопея о судьбах русского народа и казачества в годы Гражданской войны. Своеобразие жанра. Особенности композиции. Столкновение старого и нового мира в романе. Мастерство психологического анализа. Патриотизм и гуманизм романа. Образ Григория Мелехова. Трагедия человека из народа в поворотный момент истории, ее смысл и значение. Женские судьбы. Любовь на страницах романа. Многоплановость повествования. Традиции Л. Н. Толстого в романе М. Шолохова. Своеобразие художественной манеры писателя.

Для чтения и изучения. Роман-эпопея «Тихий Дон» (обзор с чтением фрагментов).

Раздел 8. Литература русского зарубежья.

Русское литературное зарубежье 1920-1990-х годов (три волны эмиграции)

Первая волна эмиграции русских писателей. Характерные черты литературы русского зарубежья 1920—1930-х годов. Творчество И. Шмелева, Б. Зайцева, В. Набокова, Г. Газданова, Б. Поплавского.

Вторая волна эмиграции русских писателей. Осмысление опыта сталинских репрессий и Великой Отечественной войны в литературе. Творчество Б. Ширяева, Д. Кленовского, И. Елагина.

Третья волна эмиграции. Возникновение диссидентского движения в СССР. Творчество И. Бродского, А. Синявского, Г. Владимова.

Для чтения и изучения В. Набоков. Машенька.

Раздел 9. Литература периода Великой Отечественной войны и первых послевоенных лет

Деятели литературы и искусства на защите Отечества. Живопись А. Дейнеки и А. Пластова. Музыка Д. Шостаковича и песни военных лет (С. Соловьев-Седой, В. Лебедев-Кумач, И. Дунаевский и др.). Кинематограф героической эпохи.

Лирический герой в стихах поэтов-фронтовиков (О. Берггольц, К. Симонов, А. Твардовский, А. Сурков, М. Исаковский, М. Алигер, Ю. Друнина, М. Джалиль и др.).

Публицистика военных лет (М. Шолохов, И. Эренбург, А. Толстой).

Реалистическое и романтическое изображение войны в прозе: рассказы Л. Соболева, В. Кожевникова, К. Паустовского, М. Шолохова и др.

Повести и романы Б. Горбатова, А. Бека, А. Фадеева. Пьесы: «Русские люди» К. Симонова, «Фронт» А. Корнейчука и др.

Произведения первых послевоенных лет. Проблемы человеческого бытия, добра и зла, эгоизма и жизненного подвига, противоборства созидающих и разрушающих сил в произведениях Э. Казакевича, В. Некрасова, А. Бека, В. Ажаева и др.

Анна Андреевна Ахматова (1889-1966)

Жизненный и творческий путь (с обобщением ранее изученного). Ранняя лирика Ахматовой: глубина, яркость переживаний поэта. Тематика и тональность лирики периода Первой мировой войны: судьба страны и народа. Личная и общественная темы в стихах революционных и первых послереволюционных лет. Темы любви к родной земле, Родине, России. Пушкинские темы в творчестве Ахматовой. Тема любви к Родине и гражданского мужества в лирике военных лет. Тема поэтического мастерства в творчестве поэтессы.

Поэма «Реквием». Исторический масштаб и трагизм поэмы. Трагизм жизни и судьбы лирической героини и поэтессы. Своеобразие лирики Ахматовой.

Для чтения и изучения. Стихотворения: «Смятение», «Молюсь оконному лучу…», «Пахнут липы сладко…», «Сероглазый король», «Песня последней встречи», «Мне ни к чему одические рати», «Сжала руки под темной вуалью…», «Не с теми я, кто бросил земли…», «Родная земля», «Мне голос был», «Победителям», «Муза». Поэма «Реквием».

Борис Леонидович Пастернак (1890-1960)

Сведения из биографии. Основные мотивы лирики Б. Л. Пастернака. Связь человека и природы в лирике поэта. Эволюция поэтического стиля. Формально-содержательные доминанты поэтического стиля Б. Л. Пастернака. Любовь и поэзия, жизнь и смерть в философской концепции поэта.

Роман «Доктор Живаго». История создания и публикации романа. Жанровое своеобразие и художественные особенности романа. Тема интеллигенции и революции и ее решение в романе Б. Л. Пастернака. Особенности композиции романа «Доктор Живаго». Система образов романа. Образ Юрия Живаго. Тема творческой личности, ее судьбы. Тема любви как организующего начала в жизни человека. Образ Лары как носительницы основных жизненных начал. Символика романа, сквозные мотивы и образы. Роль поэтического цикла в структуре романа.

Для чтения и изучения. Стихотворения (два-три — по выбору преподавателя): «Февраль. Достать чернил и плакать…», «Про эти стихи», «Определение поэзии», «Гамлет», «Быть знаменитым некрасиво», «Во всем мне хочется дойти до самой сути…», «Зимняя ночь». Поэма «Девятьсот пятый год» или «Лейтенант Шмидт».

Александр Трифонович Твардовский (1910-1971)

Сведения из биографии А. Т. Твардовского (с обобщением ранее изученного). Обзор творчества А. Т. Твардовского. Особенности поэтического мира. Автобиографизм поэзии Твардовского. Образ лирического героя, конкретно-исторический и общечеловеческий аспекты тематики. «Поэзия как служение и дар». Поэма «По праву памяти». Произведение лиро-эпического жанра. Драматизм и исповедальность поэмы. Образ отца как композиционный центр поэмы. Поэма «По праву памяти» как «завещание» поэта. Темы раскаяния и личной вины, памяти и забвения, исторического возмездия и «сыновней ответственности». А. Т. Твардовский — главный редактор журнала «Новый мир».

Для чтения и изучения. Стихотворения: «Слово о словах», «Моим критикам», «Вся суть в одном-единственном завете…», «Памяти матери», «Я знаю, никакой моей вины…», «Я убит подо Ржевом». Поэма «По праву памяти».

Раздел 10. Литература 1950-1980-х годов

Общественно-культурная обстановка в стране во второй половине XX века. Развитие литературы 1950—1980-х годов. в контексте культуры. Кризис нормативной эстетики соцреализма. Литература периода «оттепели». Журналы «Иностранная литература», «Новый мир», «Наш современник». Реалистическая литература.

Возрождение модернистской и авангардной тенденций в литературе. Многонациональность советской литературы.

Творчество писателей-прозаиков в 1950-1980-е годы

Основные направления и течения художественной прозы 1950—1980-х годов. Тематика и проблематика, традиции и новаторство в произведениях прозаиков. Художественное своеобразие прозы В. Шаламова, В. Шукшина, В. Быкова, В. Распутина. Новое осмысление проблемы человека на войне. Исследование природы подвига и предательства, философский анализ поведения человека в экстремальной ситуации.

Роль произведений о Великой Отечественной войне в воспитании патриотических чувств молодого поколения.

Изображение жизни советской деревни. Глубина, цельность духовного мира человека, связанного своей жизнью с землей. Динамика нравственных ценностей во времени, предвидение опасности утраты исторической памяти. Попытка оценить современную жизнь с позиций предшествующих поколений.

Для чтения и изучения (по выбору преподавателя и студентов)

В. Шукшин. «Выбираю деревню на жительство», «Срезал», «Чудик».

В. Шаламов «Колымские рассказы»

Творчество поэтов в 1950—1980-е годы

Развитие традиций русской классики и поиски нового поэтического языка, формы, жанра в поэзии 1950—1980-х годов. Лирика поэтов-фронтовиков. Творчество авторов, развивавших жанр авторской песни. Литературные объединения и направления в поэзии 1950—1980-х годов.

Александр Исаевич Солженицын (1918-2008)

Обзор жизни и творчества А. И. Солженицына (с обобщением ранее изученного). Сюжетно-композиционные особенности повести «Один день Ивана Денисовича» и рассказа «Матренин двор». Отражение конфликтов истории в судьбах героев. Характеры героев как способ выражения авторской позиции. Новый подход к изображению прошлого. Проблема ответственности поколений. Мастерство А. Солженицына-психолога: глубина характеров, историко-философское обобщение в творчестве писателя. Литературные традиции в изображении человека из народа в образах Ивана Денисовича и Матрены.

Для чтения и изучения. Повесть «Один день Ивана Денисовича». Рассказ «Матренин двор».

Александр Валентинович Вампилов (1937-1972)

Обзор жизни и творчества А. Вампилова. Проза А. Вампилова. Нравственная проблематика пьес А. Вампилова «Прошлым летом в Чулимске», «Старший сын».

Для чтения и изучения. «Прошлым летом в Чулимске», «Старший сын».

Раздел 11. Современный литературный процесс

Особенности развития литературы конца 1980-2000-х годов

Общественно-культурная ситуация в России конца XX — начала XXI века. Смешение разных идеологических и эстетических ориентиров. Всплеск антитоталитарных настроений на рубеже 1980—1990-х годов. «Задержанная» и «возвращенная» литература. Произведения А. Солженицына, А. Бека, А. Рыбакова, В. Дудинцева, В. Войновича. Отражение постмодернистского мироощущения в современной литературе. Основные направления развития современной литературы. Проза А. Солженицына, В. Распутина, Ф. Искандера, Ю. Коваля, В. Маканина, С. Алексиевич, О. Ермакова, В. Астафьева, Г. Владимова, Л. Петрушевской, В. Пьецуха, Т. Толстой и др. Развитие разных традиций в поэзии Б. Ахмадулиной, Т. Бек, Н. Горбаневской, А. Жигулина, В. Соколова, О. Чухонцева, А. Вознесенского, Н. Искренко, Т. Кибирова, М. Сухотина и др. Духовная поэзия С. Аверинцева, И. Ратушинской, Н. Горбаневской и др. Развитие рок-поэзии. Драматургия постперестроечного времени.

Для чтения и изучения.

Для чтения и обсуждения (по выбору преподавателя) А. Рыбаков. «Дети Арбата». В. Дудинцев. «Белые одежды». С. Довлатов. Рассказы.; В. Войнович. «Москва-2042»; В. Пелевин. «Желтая стрела», «Принц Госплана»; Т. Толстая. Рассказы; Л Петрушевская. Рассказы; Г. Владимов. «Генерал и его армия»; О. Михайлова. «Русский сон»; Л. Улицкая. «Русское варенье».

5 Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе в форме практической подготовки*	Вид занятий	Самостоятельная работа		Уровень освоения
						Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 1. Русская литература XIX века		**8**	**2**				
1	Введение	Историко-культурный процесс и периодизация русской литературы. Специфика литературы как вида искусства. Взаимодействие русской и западноевропейской литературы в XIX веке. Самобытность русской литературы	2		Лекция	3	Составление хронологической таблицы периодизации русской литературы	2
	Тема 1.1. Романтизм – ведущее направление русской литературы 1-й пол. XIX века	Обзор культуры. Романтизм - ведущее направление русской литературы 1-й половины XIX века. Самобытность русского романтизма						
2	Тема 1.2. А.С. Пушкин. Жизненный и творческий путь. Изучение поэмы «Медный всадник»	Изучение жизненного и творческого пути. Рассмотрение основных тем и мотивов лирики А.С. Пушкина. Анализ поэмы «Медный всадник».	2		Лекция	4	Составление кроссворда по Р.1	2
3	Тема 1.3. М.Ю. Лермонтов. Характеристика творчества. Анализ поэмы «Демон».	**Практическая работа № 1.** Изучение личности и литературной судьбы. Рассмотрение основных мотивов лирики. Анализ поэмы «Демон». Рассмотрение противоречивости центрального образа произведения. Смысл финала поэмы, ее философское звучание.	2		Практическое занятие			3
4	Тема 1.4. Н.В. Гоголь. Анализ цикла «Петербургские повести»: «Портрет».	Изучение сведений из биографии. Анализ цикла «Петербургские повести»: «Портрет». Рассмотрение композиции, сюжета, героев, идейного смысла. Определение мотивов личного и социального разочарования, авторской позиции	2		Лекция			2
	Раздел 2. Особенности развития русской литературы во второй половине XIX века		**36**	**12**				
5	Тема 2.1. Культурно-историческое развитие России середины XIX века.	Формирование представлений о культурно-историческом развитии России середины XIX века, отражении его в литературном процессе. Взаимодействие разных стилей и направлений. Литературная критика.	1		Лекция	5	Составление тестов по Р.2	2

	Тема 2.2. А.Н. Островский. Очерк жизни и творчества. Тематика пьес Островского	Изучение жизненного и творческого пути. Определение социально-культурной новизны драматургии. Исследование новизны поэтики Островского. Тематика пьес Островского	1		Лекция	4	Составление доклада по Р.2	2
6	Анализ идейно-художественного своеобразия драмы «Гроза».	**Практическая работа № 2.** Определение самобытности замысла, оригинальности основного характера. Сравнительная характеристика героев пьесы А.Н. Островского «Гроза».	2		Практическое занятие			3
7	Анализ идейно-художественного своеобразия драмы «Гроза».	Катерина и Кабаниха. Роль персонажей второго ряда	2		Лекция			2
8	Тема 2.3. И.А. Гончаров. Обзорное изучение романа «Обломов».	Изучение этапов жизни и творчества. Обзорное изучение романа «Обломов». Рассмотрение творческой истории создания. Образ главного героя романа «Обломов». Понятие «обломовщина». Сравнительная характеристика героев: Штольц и Обломов»	2		Лекция			2
9	Тема 2.4. И.С. Тургенев. Очерк жизни и творчества. История создания романа «Отцы и дети».	**Практическая работа № 3.** Изучение сведений из биографии. Творческая история, эпоха и смысл названия романа «Отцы и дети» Особенности композиции романа. Творческая история, эпоха и смысл названия романа «Отцы и дети» Особенности композиции романа.	2		Практическое занятие			3
10	Анализ образа Евгения Базарова. Идейные споры «отцов» и «детей»	Анализ образа Евгения Базарова. Идейные споры «отцов» и «детей»	2		Лекция			2
11	Значение темы любви в романе. Определение значения заключительных сцен, авторской позиции	Значение темы любви в романе. (Базаров и Одинцова). Определение значения заключительных сцен, авторской позиции.	2		Лекция			2
12	Тема 2.5. Н.С. Лесков. Сведения из биографии. Повесть «Очарованный странник»	**Практическая работа № 4.** Изучение сведений из биографии. Анализ повести «Очарованный странник». Рассмотрение темы дороги и изображения этапов духовного пути личности (смысл странствий главного героя). Анализ образа Ивана Флягина. Определение смысла названия повести, особенностей повествовательной манеры Н.С. Лескова	2		Практическое занятие			3
13	Тема 2.6. М.Е Салтыков-Щедрин. Сведения из биографии. Очерк жизни и творчества. «История одного города	Изучение сведений из биографии М.Е. Салтыкова – Щедрина (с обобщением ранее изученного). Замысел, история создания «Истории одного города». Своеобразие жанра, композиции. Образы градоначальников. Элементы антиутопии.	2		Лекция			2

14	Тема 2.7. Ф.М. Достоевский. Очерк жизни и творчества. Мировоззрение Достоевского. Роман «Преступление и наказание».	Изучение сведений из биографии Ф.М. Достоевского (с обобщением ранее изученного). Анализ романа «Преступление и наказание». Выявление своеобразия жанра. В Петербурге Достоевского.	2		Лекция	3	Подготовка доклада по темам 2.7–2.9.	2
15	Социальные и философские истоки бунта Раскольникова Этапы преступления Раскольникова.	**Практическая работа № 5.** Социальные и философские истоки бунта Раскольникова	2		Практическое занятие			3
16	Теория «сильной личности» и ее опровержение в романе.	Обсуждение социальной и нравственно-философской проблематики, теории «сильной личности» и ее опровержении в романе. Обсуждение драматичности характера и судьбы Р. Раскольникова.	2		Лекция			2
17	Тема 2.8. Л.Н. Толстой. Жизненные искания и творческий путь. Анализ романа-эпопеи. «Война и мир»	Изучение жизненного и творческого пути Л.Н. Толстого (с обобщением ранее изученного). Духовные искания писателя. Анализ романа-эпопеи. «Война и мир»: проблематика, образы, жанр. Особенности композиции и структуры.	2		Лекция	4	Создание презентаций по теме 2.8.	2
18	Светское общество в романе «Война и мир».	**Практическая работа .№ 6**. Светское общество в романе «Война и мир».	2		Практическое занятие			3
19	Изображение войны 1805-07, 1812 года.	Изображение войны 1805-07, 1812 года. Сопоставление Кутузова и Наполеона	2		Лекция			2
20	Жизненные искания Пьера Безухова, Андрея Болконского Авторский идеал семьи	«Жизненные искания» Пьера Безухова, Андрея Болконского». Выражение в произведении авторского идеала семьи. Образ Наташи Ростовой	2		Лекция			2
21	Тема 2.9. А.П. Чехов. Сведения из биографии. Раннее творчество Чехова.	Изучение сведений из биографии и творчества А.П. Чехова (с обобщением ранее изученного). Художественное совершенство рассказов А.П. Чехова. Периодизация творчества.	2		Лекция			3
22	Анализ рассказов А.П. Чехова	**Практическая работа № 7.** Анализ «Маленькой трилогии» А.П. Чехова	2		Практическое занятие			2
23	Изучение комедии А.П. Чехова «Вишневый сад».	Изучение комедии А.П. Чехова «Вишневый сад». Определение своеобразия жанра. Изображение дворянства в пьесе.	2		Лекция			2
	Раздел 3. Поэзия второй половины XIX века		**4**					
24	Тема 3.1. Ф. И. Тютчев. Изучение сведений из биографии и основных мотивов творчества	Изучение сведений из биографии и основных мотивов творчества Ф.И. Тютчева. Выразительное чтение и анализ стихотворений.	1		Лекция	2	Выполнение художественного анализа лирического	3

	Тема 3.2. А. А. Фет. Обзор творчества.	Изучение сведений из биографии. Особенности лирики А. Фета. Рассмотрение поэзии как выражения идеала и красоты. Выразительное чтение и анализ стихотворений	1		Лекция		произведения (по выбору).	
25	Тема 3.3. Н.А. Некрасов. Основные темы и идеи лирики Анализ поэмы «Кому на Руси жить хорошо»	Изучение основных тем и идей лирики. Выразительное чтение и анализ стихотворений Развитие пушкинских и лермонтовских традиций в поэзии Н.А. Некрасова. Анализ поэмы «Кому на Руси жить хорошо». .	2		Лекция			2
		Итого за 1 семестр	**50**	**14**		**25**		
	Раздел 4. Русская литература на рубеже веков		**6**			**3**		
26	Тема 4.1. Общая характеристика культурно-исторического процесса рубежа XIX и XX веков и его отражение в литературе	Общая характеристика культурно-исторического процесса рубежа XIX и XX веков и его отражение в литературе. Традиции русской классической литературы XIX века и их развитие в литературе XX века. Общечеловеческие проблемы начала XX века в прозе и поэзии. Новаторство литературы начала XX века. Многообразие литературных течений (символизм, акмеизм, футуризм), отражение в них идейно-политической борьбы первых послереволюционных лет.	2		Лекция	3	Выполнение информационного сообщения, доклада по разделу 4	2
27	Тема 4.2. И.А. Бунин. Жизнь и творчество (обзор).	Изучение сведений из биографии. Анализ рассказов И. А. Бунина: «Антоновские яблоки», «Темные аллеи», «Господин из Сан-Франциско»	2		Лекция			2
28	Тема 4.3. А.И. Куприн. Жизнь и творчество (обзор). Тема любви в повести «Гранатовый браслет»	Изучение сведений из биографии А.И. Куприна. Анализ повести «Гранатовый браслет».	2		Лекция			2
	Раздел 5. Поэзия начала XX века		**8**	**2**		**3**		
29	Тема 5.1. Обзор поэзии к. XIX – н. XX.	**Практическая работа № 8.** Обзор русской поэзии и поэзии народов России конца XIX – начала XX в. Изучение поэзии «серебряного века». Формирование знаний о литературных течениях поэзии русского модернизма: символизме, акмеизме, футуризме. Изучение творчества поэтов, творивших вне литературных течений. Литературные направления «серебряного века» русской поэзии	2		Практическое занятие	3	Составление обобщающей таблицы «Литературные течения поэзии русского модернизма: символизм, акмеизм, футуризм, имажинизм»	3

30	Тема 5.2. М. Горький. Жизнь и творчество. Романтизм ранних рассказов Горького.	Изучение сведений из биографии М. Горького. Анализ ранних рассказов М. Горького: «Челкаш», «Старуха Изергиль». Отражение правды жизни. Выделение типов персонажей в романтических рассказах писателя. Исследование тематики и проблематики романтического творчества Горького.	2		Лекция			2
31	Изучение пьесы «На дне.	Изучение пьесы М. Горького «На дне». Изображение правды жизни в пьесе и ее философский смысл. Характеристика «обитателей дна» по пьесе М. Горького «На дне».	2		Лекция			2
32	Тема 5.3. А.А. Блок. Жизнь и творчество. Изучение поэмы «Двенадцать».	Изучение сведений из биографии. Природа социальных противоречий в изображении поэта. Тема исторического прошлого в лирике Блока. Тема родины, тревога за судьбу России. Изучение поэмы «Двенадцать».	2		Лекция			2
	Раздел 6. Литература 20-х годов (обзор)		**6**	**2**		**3**		
33	Тема 6.1. Литературный процесс 20-х годов.	**Практическая работа № 9**. Литературный процесс 20-х годов. Литературные группировки и журналы. Разнообразие идейно-художественных позиций советских писателей в освещении темы революции и гражданской войны.	2		Практическое занятие			3
34	Тема 6.2. В. Маяковский Сведения из биографии. Выразительное чтение и анализ стихотворений:	Изучение сведений из биографии В.В. Маяковского. Рассмотрение основных мотивов лирики В.В. Маяковского. Выразительное чтение и анализ стихотворений.	2		Лекция	3	Выполнение художественного анализа лирического произведения по Р.6	2
35	Тема 6.3. Анализ исторической поэмы «Анна Снегина»	Изучение сведений из биографии С.А. Есенина. Поэтизация русской природы, русской деревни, развитие темы родины как выражение любви к России. Выразительное чтение и анализ стихотворений. Историческая поэма «Анна Снегина»	2		Лекция			2
	Раздел 7. Литература 30-х- начала 40-х годов (обзор)		**14**	**4**		**6**		
36	Тема 7.1 Литературный процесс 30-х- 40-х годов	Становление новой культуры в 30-е годы. Рассмотрение единства и многообразия русской литературы («Серапионовы братья», «Кузница» и др.). Значение Первого съезда советских писателей. Социалистический реализм как новый художественный метод, противоречия в его развитии и воплощении.	2		Лекция			2

37	Тема 7.2. М.И. Цветаева. Основные темы творчества Цветаевой.	**Практическая работа № 10.** Изучение сведений из биографии М.И. Цветаевой. Определение основных тем творчества Цветаевой.	1		Практическое занятие			3
	Тема 7.3. О.Э Мандельштам Трагизм поэтического мышления О. Мандельштама	**Практическая работа № 11.** Изучение сведений из биографии О.Э. Мандельштама. Выразительное чтение и анализ стихотворений.	1		Практическое занятие			3
38	Тема 7.4. А.П. Платонов. Характерные черты времени в повести. А. Платонова «Котлован»	Изучение сведений из биографии А.П. Платонова. Наблюдения над поисками положительного героя писателем. Изучение принципов создания характеров.	2		Лекция			2
39	Тема 7.5. Изучение сведений из биографии М.А. Булгакова. Анализ романа «Мастер и Маргарита».	Изучение сведений из биографии М.А. Булгакова. Анализ романа «Мастер и Маргарита». Три мира в романе.	2		Лекция	3	Составление кроссворда по теме 7.5	2
40	Сюжетно-композиционный анализ романа. Любовь и творчество в романе. Воланд и его свита	Сюжетно-композиционный анализ романа. Любовь и творчество в романе. Воланд и его свита	2		Лекция			2
41	Тема 7.6. М.А. Шолохов. «Тихий Дон». Роман-эпопея о судьбах русского народа и казачества в годы Гражданской войны	**Практическая работа № 12**. Изучение сведений из биографии М.А. Шолохова. Обзорное изучение романа М.А. Шолохова «Тихий Дон». Определение своеобразия жанра, особенностей композиции.	2		Практическое занятие	3	Составление теста по теме 7.6.	3
42	Анализ образа Григория Мелехова.	Анализ образа Григория Мелехова. Изображение трагедии человека из народа в поворотный момент истории, определение ее смысла и значения. .**Р**оль и значение женских образов в художественной системе романа «Тихий Дон»	2		Лекция			2
	Раздел 8. Литература русского Зарубежья		**2**			**2**		
43	Тема 8.1. Русское литературное зарубежье 40–90-х годов (обзор).	И. Бунин, В. Набоков, Вл. Максимов, А. Зиновьев, В. Некрасов, И. Бродский, Г. Владимов и др. Тематика и проблематика творчества.	1		Лекция	2	Написание конспекта по теме: «Три волны русской эмиграции»	2
	Тема 8.2. В.В. Набоков. Сведения из биографии. Роман «Машенька».	В.В. Набоков. Сведения из биографии. Роман «Машенька». Проблематика и система образов в романе. Описания эмигрантской среды и воспоминания героя о прошлом, юности. Образ Машеньки. Смысл финала романа.	1					
	Раздел 9. Литература периода Великой Отечественной войны и первых послевоенных лет		**12**	**4**		**3**		
44	Тема 9.1	Деятели литературы и искусства на защите Отечества	2		Лекция	3		2

45	Деятели литературы и искусства на защите Отечества	**Практическая работа № 13.** Великая Отечественная война в литературе. «Лейтенантская проза»	2		Практическое занятие		Создание презентаций по теме 9.1.	3
46	Тема 9. 2 А.А. Ахматова. Изучение жизненного и творческого пути. Формирование представлений о поэме А.А. Ахматовой «Реквием».	Изучение жизненного и творческого пути А. А. Ахматовой, определение основных тем и мотивов лирики Поэма А.А. Ахматовой «Реквием».	2		Лекция			2
47	Тема 9.3 Жизнь и творчество Б. Пастернака. Стихи.	Изучение сведений из биографии Б.Л. Пастернака. Определение философской направленности лирики.	2		Лекция			2
48	Изучение романа «Доктор Живаго»	Изучение романа «Доктор Живаго»	2		Лекция			2
49	Тема 9.4 А.Т. Твардовский. Лирика.	**Практическая работа .№ 14.** Изучение сведений из биографии А.Т. Твардовского. Исследование темы войны и памяти в лирике А.Т. Твардовского. Утверждение нравственных ценностей	2		Практическое занятие			3
	Раздел 10. Литература 50-80-х годов (обзор)		**12**	**2**		**9**		
50	Тема 10.1 Общественно-культурная обстановка в стране во второй половине XX века. Новые тенденции в литературе	Общественно-культурная обстановка в стране во второй половине XX века. Развитие литературы 1950-1980-х годов в контексте культуры. Многонациональность советской литературы. Новые тенденции в литературе	2		Лекция	3	Подготовка информационного сообщения, доклада по Р.10	2
51	Тема 10.2. Авторская песня.	Авторская песня	2		Лекция	4	Создание презентаций по теме 10.2	2
52	Тема 10.3. А.И. Солженицын. Изучение сведений из биографии Анализ рассказа А.И. Солженицына «Один день Ивана Денисовича	Изучение сведений из биографии А.И. Солженицына. «Матренин двор». Анализ рассказа А.И. Солженицына «Один день Ивана Денисовича».	2		Лекция			2
53	Тема 10.4. В.Т. Шаламов. «Колымские рассказы»	**Практическая работа .№ 15**. В.Т. Шаламов. Сведения из биографии. «Колымские рассказы» (два рассказа по выбору).	2		Практическое занятие			3
54	Тема 10.5 В. Шукшин. Художественные особенности прозы	Изучение сведений из биографии В.М. Шукшина. Рассмотрение изображения жизни русской деревни в рассказах В.М. Шукшина. Анализ рассказа «Чудик»	2		Лекция			2

55	Тема 10.6 А.В. Вампилов. Пьесы.	Изучение сведений из биографии. Нравственная проблематика пьес: «Прошлым летом в Чулимске», «Старший сын».	2		Лекция	2	Написание конспекта по теме «Современная русская драматургия»	2
	Раздел 11. Современный литературный процесс		**6**			**4**		
56	Тема 11.1 Обзор произведений, опубликованных в последние годы	Общественно-культурная ситуация в России конца XX — начала XXI века. Смешение разных идеологических и эстетических ориентиров. Всплеск антитоталитарных настроений на рубеже 1980—1990-х годов. «Задержанная» и «возвращенная» литература.	2		Лекция	4	Подготовка информационного сообщения, доклада по Р.11	2
57	Тема 11.2. Современный литературный процесс.	Основные направления развития современной литературы	2		Лекция			3
58	Современный литературный процесс.	Современный литературный процесс.	2		Лекция			
		Итого за 2 семестр	**66**	**14**		**33**		
		ВСЕГО	**116**			**58**		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

6. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Литература. В 2 ч. Ч. 1: учебник для СПО / под. ред. Г. А. Обернихиной. – 2-е изд., стер. – Москва: Академия, 2019. – 432 с.: ил. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины).– ISBN 978-5-4468-7867-3. – Текст: непосредственный
2. Литература. В 2 ч. Ч. 2: учебник для СПО / под ред. Г. А. Обернихиной. – 2-е изд., стер. – Москва: Академия, 2019. – 448 с.: ил. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). – ISBN 978-5-4468-7868-0. – Текст: непосредственный
3. Литература: практикум: учебное пособие для СПО / под ред. Г. А. Обернихиной. - 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2020. – 352 с.: ил. - (Профессиональное образование).– ISBN 978-5-4468-9243-3. – Текст : непосредственный

Интернет- ресурсы:

1. Библиотека, посвященная классической поэзии и прозе. http://www.klassika/
2. Библиотека Алексея Комарова- книги-классика русской художественной литературы. http://ilibrary.ru/
3. «Вехи» (библиотека русской религиозно-философской и художественной литературы).http://www.vehi.net/
4. "Стихия" Маши Школьниковой представляет более 150 русских и советских поэтов. Это самый крупный и разнообразный поэтический сервер РУНЕТа. http://www.litera.ru/stixiya/
5. Серебряный Век. http://brb.silverage.ru/zhslovo/sv/
6. Русофил – Русская филология. http://www/russofile/
7. Русская виртуальная библиотека. http://www.rvb.ru/
8. Русская поэзия 60-х годов. http://www.ruthenia.ru/60s/

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательной учебной дисциплины БД.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Предметная область: Иностранные языки

Технологический профиль

Специальность: 15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедра филологических дисциплин
Протокол от 29.08.2022 № 1

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол от 29.08.2022 № 1

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины БД.03 Иностранный язык предназначена для специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Автор-разработчик: Гудкова А. П

Содержание

1. Пояснительная записка 3

2. Место учебной дисциплины в учебном плане 7

3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 7

4. Содержание учебной дисциплины с учетом профиля профессионального образования 8

5. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы..... 10

6. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы. 16

1 Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины БД.03 Иностранный язык предназначена для изучения иностранного языка в Санкт-Петербургском государственном бюджетном профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина» для реализации среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основании требований

– ФГОС среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413;

– Методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования, утвержденных Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021 г.

– Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины БД.03 Иностранный язык;

– Программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальностям:

15.02.09 Аддитивные технологии,

– Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе.

Общеобразовательная учебная дисциплина БД.03 Иностранный язык изучается как базовая, общая из обязательной предметной области Иностранные языки для специальностей СПО технологического профиля профессионального образования.

Содержание программы учебной дисциплины БД.03 Иностранный язык направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений об английском языке как о языке международного общения и средстве приобщения к ценностям мировой культуры и национальных культур;
- формирование коммуникативной компетенции, позволяющей свободно общаться на английском языке в различных формах и на различные темы, в том числе в сфере профессиональной деятельности, с учетом приобретенного словарного запаса, а также условий, мотивов и целей общения;
- формирование и развитие всех компонентов коммуникативной компетенции: лингвистической, социолингвистической, дискурсивной, социокультурной, социальной, стратегической и предметной;
- воспитание личности, способной и желающей участвовать в общении на межкультурном уровне;
- воспитание уважительного отношения к другим культурам и социальным субкультурам.

Иностранный язык как учебная дисциплина характеризуется:

- направленностью на освоение языковых средств общения, формирование новой языковой системы коммуникации, становление основных черт вторичной языковой личности;
- интегративным характером — сочетанием языкового образования с элементарными основами литературного и художественного образования (ознакомление с образцами зарубежной литературы, драматургии, музыкального искусства, кино и др.);

- полифункциональностью — способностью выступать как целью, так и средством обучения при изучении других предметных областей, что позволяет реализовать в процессе обучения самые разнообразные межпредметные связи.

Содержание учебной дисциплины направлено на формирование различных видов компетенций:

- лингвистической — расширение знаний о системе русского и английского языков, совершенствование умения использовать грамматические структуры и языковые средства в соответствии с нормами данного языка, свободное использование приобретенного словарного запаса;
- социолингвистической — совершенствование умений в основных видах речевой деятельности (аудировании, говорении, чтении, письме), а также в выборе лингвистической формы и способа языкового выражения, адекватных ситуации общения, целям, намерениям и ролям партнеров по общению;
- дискурсивной — развитие способности использовать определенную стратегию и тактику общения для устного и письменного конструирования и интерпретации связных текстов на английском языке по изученной проблематике, в том числе демонстрирующие творческие способности обучающихся;
- социокультурной — овладение национально-культурной спецификой страны изучаемого языка и развитие умения строить речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике; умение выделять общее и различное в культуре родной страны и англоговорящих стран;
- социальной — развитие умения вступать в коммуникацию и поддерживать ее;
- стратегической — совершенствование умения компенсировать недостаточность знания языка и опыта общения в иноязычной среде;
- предметной — развитие умения использовать знания и навыки, формируемые в рамках дисциплины БД.03 Иностранный язык, для решения различных проблем.

Содержание учебной дисциплины БД.03 Иностранный язык делится на основное, которое изучается вне зависимости от профиля профессионального образования, и профессионально направленное, предназначенное для освоения специальностей СПО технического профессионального образования.

Основное содержание предполагает формирование у обучающихся совокупности следующих практических умений:

- заполнить анкету/заявление (например, о приеме на курсы, в отряд волонтеров, в летний/зимний молодежный лагерь) с указанием своих фамилии, имени, отчества, даты рождения, почтового и электронного адреса, телефона, места учебы, данных о родителях, своих умениях, навыках, увлечениях и т. п.;
- заполнить анкету/заявление о выдаче документа (например, туристической визы);
- написать энциклопедическую или справочную статью о родном городе по предложенному шаблону;
- составить резюме.

Профессионально ориентированное содержание нацелено на формирование коммуникативной компетенции в деловой и выбранной профессиональной сфере, а также на освоение, повторение и закрепление грамматических и лексических тем. При этом к учебному материалу предъявляются следующие требования:

- аутентичность;
- высокая коммуникативная ценность (употребительность), в том числе в ситуациях делового и профессионального общения;
- познавательность и культуроведческая направленность;
- обеспечение условий обучения, близких к условиям реального общения (мотивированность и целенаправленность, активное взаимодействие, использование вербальных и невербальных средств коммуникации и др.).

Организация образовательного процесса предполагает выполнение индивидуальных проектов, участие обучающихся в ролевых играх, требующих от них проявления различных видов самостоятельной деятельности: исследовательской, творческой, практико-ориентированной и др.

Содержание учебной дисциплины БД.03 Иностранный язык предусматривает освоение текстового и грамматического материала.

Текстовый материал для чтения, аудирования и говорения должен быть информативным; иметь четкую структуру и логику изложения, коммуникативную направленность, воспитательную ценность; соответствовать речевому опыту и интересам обучающихся.
Продолжительность аудиотекста не должна превышать 5 минут при темпе речи 200—250 слогов в минуту.

Коммуникативная направленность обучения обусловливает использование следующих функциональных стилей и типов текстов: литературно-художественный, научный, научно-популярный, газетно-публицистический, разговорный.

Отбираемые лексические единицы должны отвечать следующим требованиям:

- обозначать понятия и явления, наиболее часто встречающиеся в литературе
- различных жанров и разговорной речи;
- включать безэквивалентную лексику, отражающую реалии англоговорящих стран (денежные единицы, географические названия, имена собственные, меры веса, длины, обозначения времени, названия достопримечательностей и др.);
- наиболее употребительную деловую и профессиональную лексику, в том числе некоторые термины, а также основные речевые и этикетные формулы, используемые в письменной и устной речи в различных ситуациях общения;
- вводиться не изолированно, а в сочетании с другими лексическими единицами.

Грамматический материал включает следующие основные темы.
Имя существительное. Образование множественного числа с помощью внешней и внутренней флексии; множественное число существительных, заимствованных из греческого и латинского языков; существительные, имеющие одну форму для единственного и множественного числа; чтение и правописание окончаний. Существительные исчисляемые и неисчисляемые. Употребление слов many, much, a lot of, little, a little, few, a few с существительными.
Артикль. Артикли определенный, неопределенный, нулевой. Чтение артиклей.
Употребление артикля в устойчивых выражениях, с географическими названиями, в предложениях с оборотом there + to be.
Имя прилагательное. Образование степеней сравнения и их правописание.
Сравнительные слова и обороты than, as . . . as, not so . . . as.
Наречие. Образование степеней сравнения. Наречия, обозначающие количество, место, направление.
Предлог. Предлоги времени, места, направления и др.
Местоимение. Местоимения личные, притяжательные, указательные, неопределенные, отрицательные, возвратные, взаимные, относительные, вопросительные.
Имя числительное. Числительные количественные и порядковые. Дроби. Обозначение годов, дат, времени, периодов. Арифметические действия и вычисления.
Глагол. Глаголы to be, to have, to do, их значения как смысловых глаголов и функции как вспомогательных. Глаголы правильные и неправильные. Видовременные формы глагола, их образование и функции в действительном и страдательном залоге. Чтение и правописание окончаний в настоящем и прошедшем времени.Слова — маркеры времени. Обороты to be going to и there + to be в настоящем, прошедшем и будущем времени. Модальные глаголы и глаголы, выполняющие роль модальных. Модальные глаголы в этикетных формулах и официальной речи (Can/may I help you?, Should you have any questions . . . , Should you need any further information . . . и др.). Инфинитив, его формы. Герундий. Сочетания

некоторых глаголов с инфинитивом и герундием (like, love, hate, enjoy и др.). Причастия I и II. Сослагательное наклонение.
Вопросительные предложения. Специальные вопросы. Вопросительные предложения — формулы вежливости (Could you, please . . . ?, Would you like . . . ?, Shall I . . . ? и др.).
Условные предложения. Условные предложения I, II и III типов. Условные предложения в официальной речи (It would be highly appreciated if you could/can . . .и др.).
Согласование времен. Прямая и косвенная речь.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины БД.03 Иностранный язык завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

2 Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина БД.03 Иностранный язык изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины БД.03 Иностранный язык завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ППССЗ.

№ пп.	Вид учебной работы	Объем часов
1	Максимальная учебная нагрузка (всего)	174
2	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе: практические занятия	116 116
3	Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе: 1. Написание реферата. 2. Написание конспекта первоисточника. 3. Создание материалов - презентаций.	58 16 11 31
4	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины БД.03 Иностранный язык обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов**:

• ***личностных*:**

– сформированность ценностного отношения к языку как культурному феномену и средству отображения развития общества, его истории и духовной культуры;

– сформированность широкого представления о достижениях национальных культур, о роли английского языка и культуры в развитии мировой культуры;

– развитие интереса и способности к наблюдению за иным способом мировидения;

– осознание своего места в поликультурном мире; готовность и способность вести диалог на английском языке с представителями других культур, достигать взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать в различных областях для их достижения; умение проявлять толерантность к другому образу мыслей, к иной позиции партнера по общению;

– готовность и способность к непрерывному образованию, включая самообразование, как в профессиональной области с использованием английского языка, так и в сфере английского языка;

• ***метапредметных*:**

– умение самостоятельно выбирать успешные коммуникативные стратегии в различных ситуациях общения;

– владение навыками проектной деятельности, моделирующей реальные ситуации межкультурной коммуникации;

– умение организовать коммуникативную деятельность, продуктивно общаться и взаимодействовать с ее участниками, учитывать их позиции, эффективно разрешать конфликты;

– умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, используя адекватные языковые средства;

• ***предметных*:**

– сформированность коммуникативной иноязычной компетенции, необходимой для успешной социализации и самореализации, как инструмента межкультурного общения в современном поликультурном мире;
– владение знаниями о социокультурной специфике англоговорящих стран и умение строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике;
умение выделять общее и различное в культуре родной страны и англоговорящих стран;
– достижение порогового уровня владения английским языком, позволяющего выпускникам общаться в устной и письменной формах как с носителями английского языка, так и с представителями других стран, использующими данный язык как средство общения;
– сформированность умения использовать английский язык как средство для получения информации из англоязычных источников в образовательных и самообразовательных целях.

4 Содержание учебной дисциплины с учетом профиля профессионального образования

Курсом предусмотрено освоение студентами следующих тем:
Практические занятия
Раздел 1 Вводный курс
Приветствие, прощание, представление
Тема 1 Описание человека. Общение с друзьями. Семья
Правила чтения. Глагол to be. Текст Рассказ о себе
Неопределенный артикль. Мои друзья
Определенный артикль. Закрепление лексики. Мои друзья
Множественное число существительных. Моя семья
Закрепление лексики. Оборот have (has) got. Моя семья
Притяжательный падеж существительных. Мои домашние обязанности
Тема 2 Описание жилища и учебного заведения. Распорядок дня студента колледжа
Оборот there is (are) . Моя квартира
Количественные числительные. Мой колледж
Арифметические действия. Мой рабочий день
Порядковые числительные. Даты. Мой рабочий день
Обозначения времени. Мои выходные
Тема 3 Хобби, досуг, путешествия
Настоящее простое время.
Предлоги времени. Мое свободное время
Местоимения. Притяжательные местоимения. Хобби.
Театр и кино
Музеи
Путешествия
Степени сравнения прилагательных и наречий. Путешествия
Как спросить дорогу
Грамматические задания. Степени сравнения прилагательных и наречий
Раздел 2 Основной курс
Тема 4 Спорт. Здоровый образ жизни. Магазины и покупки
Модальные глаголы
Спорт и здоровый образ жизни
Олимпийские игры 2014 в Сочи
Спортивная жизнь в колледже
Герундий. В супермаркете
Тематические диалоги В магазине
Оборот to be going to. Способы выражения будущего времени

Тема 5 Обычаи и традиции России и англоговорящих стран
Структура простого предложения. Лондон
Структура безличного предложения. Соединенные Штаты Америки. Вашингтон
Закрепление структур предложения. Россия
Политическая система России
Тема 6 Научно-технический прогресс
Охрана окружающей среды
Роль компьютеров и Интернета в современном мире
Прошедшее простое время правильных глаголов
Прошедшее простое время неправильных глаголов
Металлургическая промышленность. Работа с текстом
Металлургическая промышленность. Работа с лексикой
Наша работа на заводе
Металлы
Времена группы Continuous
Роботехника в промышленности
Времена группы Perfect
Тема 7 Профессионально ориентированные темы
Отраслевые выставки в России
Двигатели
Станки на заводе
Достижения и инновации в области науки и техники
Машины и механизмы
Автомобильное производство
Промышленное оборудование
Тема 8 Выдающиеся исторические события, личности и памятники России
Ломоносов – основатель первого Российского университета
Выдающийся русский ученый Менделеев
Основные этапы развития Российского государства
Страдательный залог группы Simple
Страдательный залог группы Continuous
Страдательный залог группы Perfect
Главные исторические памятники России
Главные исторические памятники Санкт-Петербурга

5 Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе в форме практической подготовки	Вид занятий	Самостоятельная работа		Уровень освоения
						Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 1 Вводный курс		**42**			**20**		
1	Введение.	Практическая работа №1 Приветствие, прощание, представление	2		Практическое занятие			2
	Тема 1 Описание человека Общение с друзьями Семья		12			8		
2		Практическая работа №2 Правила чтения. Глагол to be Текст Рассказ о себе	2		Практическое занятие			3
3		Практическая работа №3 Неопределенный артикль. Мои друзья	2		Практическое занятие			2
4		Практическая работа №4 Определенный артикль. Закрепление лексики Мои друзья	2		Практическое занятие			3
5		Практическая работа №5 Множественное число существительных. Моя семья	2		Практическое занятие			2
6		Практическая работа №6 Закрепление лексики. Оборот have (has) got. Моя семья	2		Практическое занятие	8	Подготовить реферат «Моя семья»	3
7		Практическая работа №7 Притяжательный падеж существитель-	2		Практическое занятие			2

		ных. Мои домашние обязанности						
	Тема 2		10			6		
8	Описание жилища и учебного заведения Распорядок дня студента колледжа	Практическая работа №8 Оборот there is (are) Моя квартира	2		Практическое занятие			3
9		Практическая работа №9 Количественные числительные. Мой колледж	2		Практическое занятие	6	Подготовить презентацию «Мой колледж»	3
10		Практическая работа №10 Арифметические действия. Мой рабочий день	2		Практическое занятие			3
11		Практическая работа №11 Порядковые числительные. Даты. Мой рабочий день	2		Практическое занятие			3
12		Практическая работа №12 Обозначения времени. Мои выходные	2		Практическое занятие			3
	Тема 3		18			6		
13	Хобби, досуг, путешествия	Практическая работа №13 Настоящее простое время	2		Практическое занятие			2
14		Практическая работа №14 Предлоги времени. Мое свободное время	2		Практическое занятие			3
15		Практическая работа №15 Местоимения. Притяжательные местоимения. Хобби	2		Практическое занятие			3
16		Практическая работа №16 Театр и кино	2		Практическое занятие			3
17		Практическая работа №17 Музеи	2		Практическое занятие			3
18		Практическая работа №18 Путешествия	2		Практическое занятие	6	Подготовить презентацию «Путешествия»	3
19		Практическая работа №19 Степени сравнения прилагательных и наречий. Путешествия	2		Практическое занятие			2
20		Практическая работа №20 Как	2		Практическое			3

		спросить дорогу			занятие			
21		Практическая работа №21 Грамматические задания. Степени сравнения прилагательных и наречий	2		Практическое занятие			2
	Раздел 2 Основной курс		**74**			**38**		
	Тема 4 Спорт. Здоровый образ жизни. Магазины и покупки		14			11		
22		Практическая работа №22 Модальные глаголы	2		Практическое занятие	5	Составление конспекта по теме «Модальные глаголы»	2
23		Практическая работа №23 Спорт и здоровый образ жизни	2		Практическое занятие			3
24		Практическая работа №24 Олимпийские игры 2014 в Сочи	2		Практическое занятие			3
25		Практическая работа №25 Спортивная жизнь в колледже	2		Практическое занятие			3
		Итого за 1 семестр	**50**			**25**		
26		Практическая работа №26 Герундий. В супермаркете	2		Практическое занятие			3
27		Практическая работа №27 Тематические диалоги В магазине	2		Практическое занятие			3
28		Практическая работа №28 Оборот to be going to. Способы выражения будущего времени	2		Практическое занятие	6	Составление конспекта по теме «Оборот to be going to»	3
	Тема 5 Обычаи и традиции России и англоговорящих стран		8			6		
29		Практическая работа №29 Структура простого предложения. Лондон	2		Практическое занятие			2
30		Практическая работа №30 Структура безличного предложения. Соединенные Штаты Америки. Вашингтон	2		Практическое занятие			3
31		Практическая работа №31	2		Практическое	6	Подготовка презентации на	2

		Закрепление структур предложения. Россия			занятие		тему Россия	
32		Практическая работа №32 Политическая система России	2		Практическое занятие			3
	Тема 6		22			13		
33	Научно-технический прогресс	Практическая работа №33 Охрана окружающей среды	2		Практическое занятие	6	Подготовка презентации на тему Охрана окружающей среды	3
34		Практическая работа №34 Роль компьютеров и Интернета в современном мире	2		Практическое занятие			3
35		Практическая работа №35 Прошедшее простое время правильных глаголов	2		Практическое занятие			2
36		Практическая работа №36 Прошедшее простое время неправильных глаголов	2		Практическое занятие			2
37		Практическая работа №37 Металлургическая промышленность Работа с текстом	2		Практическое занятие			3
38		Практическая работа №38 Металлургическая промышленность Работа с лексикой	2		Практическое занятие			3
39		Практическая работа №39 Наша работа на заводе	2		Практическое занятие			3
40		Практическая работа №40 Металлы	2		Практическое занятие	7	Подготовить презентацию «Металлы»	2
41		Практическая работа №41 Времена группы Continuous	2		Практическое занятие			2
42		Практическая работа №42 Робототехника в промышленности	2		Практическое занятие			3
43		Практическая работа №43 Времена	2					

		группы Perfect						
	Тема 7		14			8		
44	Профессионально ориентированные темы	Практическая работа №44 Отраслевые выставки в России	2		Практическое занятие			3
45		Практическая работа №45 Двигатели	2		Практическое занятие			2
46		Практическая работа №46 Станки на заводе	2		Практическое занятие			3
47		Практическая работа №47 Достижения и инновации в области науки и техники	2		Практическое занятие			3
48		Практическая работа №48 Машины и механизмы	2		Практическое занятие			3
49		Практическая работа №49 Автомобильное производство	2		Практическое занятие	8	Подготовить реферат «Автомобильное производство»	3
50		Практическая работа №50 Промышленное оборудование	2		Практическое занятие			3
	Тема 8		16					
51	Выдающиеся исторические события, личности и памятники России	Практическая работа №51 Ломоносов – основатель первого Российского университета	2		Практическое занятие			2
52		Практическая работа №52 Выдающийся русский ученый Менделеев	2		Практическое занятие			2
53		Практическая работа №53 Основные этапы развития Российского государства	2		Практическое занятие			3
54		Практическая работа №54 Страдательный залог группы Simple	2		Практическое занятие			2

55		Практическая работа №55 Страдательный залог группы Continuous	2		Практическое занятие			2
56		Практическая работа №56 Страдательный залог группы Perfect	2		Практическое занятие			2
57		Практическая работа №57 Главные исторические памятники России	2		Практическое занятие			3
58		Практическая работа №58 Главные исторические памятники Санкт-Петербурга. Дифференцированный зачет	2		Практическое занятие			3
		Итого за 2 семестр	**66**			**33**		
		Итого за год	**116**			**58**		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

6 Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. Голубев А.П., Балюк Н. В., Смирнова И. Б., Английский язык для всех специальностей. – Москва: Кнорус, 2020 – 386 с. – (Среднее профессиональное образование) Текст: непосредственный.

2. Безкоровайная Г. Т., Соколова Н. И., Planet of English: учебник английского языка для учреждений СПО, - Москва: Академия, 2020 – 256 с. - Текст: непосредственный.

Дополнительная источники

1. Кохан О. В., Английский язык для технических специальностей; учебное пособие для среднего профессионального образования - Москва: Юрайт, 2020 – 226 с. – Текст: непосредственный

Интернет-ресурсы

1. ЭБС «Znanium.com»
2. ЭБС «ЮРАЙТ»
3. http://www.oxfordlearnersdictionaries.com/
4. http://www.oxforddictionaries.com/ru
5. http://www.studv.ru Портал для изучающих английский язык;
6. http://www.study-languages-online - изучаем английский;
7. http://www.banktestov.ru - ресурсы для изучения английского языка;
8. http://www.english-lessons-online.ru- портал для студентов
9. http://engtexts.ru

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательной учебной дисциплины БД.04 История

Предметная область: Общественные науки

Технологический профиль

Специальность: 15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедра общеобразовательных дисциплин
Протокол от 26.09.2022 № 2

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол от 27.09.2022 № 2

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины БД.04 История предназначена для специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

В программу учебной дисциплины БД.04.История на основании Приказа Министерства просвещения РФ от 20.09.2022 № 05-1649 «О проведении курса «Россия - моя история» интегрирован элективный курс «Россия - моя история».

Содержание

1.	Пояснительная записка	4
2.	Место учебной дисциплины в учебном плане	6
3.	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	7
4.	Содержание учебной дисциплины с учетом профиля профессионального образования	9
5.	Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	16
6.	Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	24

1. Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины БД.04 История предназначена для изучения истории в Санкт-Петербургском государственном бюджетном профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина» для реализации среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основании требований:

- ФГОС среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413;
- Методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования, утвержденных Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021 г.;
- Программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям: 15.02.09 Аддитивные технологии;
- в соответствии с изменениями, внесенными в Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (приказ 07.06.2017 N 506) по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования.
- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259);
- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «История» (Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 376 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»).
- Приказа Министерства просвещения РФ от 20.09.2022 № 05-1649 «О проведении курса «Россия - моя история»
- Примерной рабочей программы элективного курса в рамках реализации общеобразовательного блока «Россия - моя история»

Общеобразовательная учебная дисциплина БД.04 История изучается как общая, базовая из обязательной предметной области «Общественные науки» для специальностей технологического профиля профессионального образования.

Содержание программы учебной дисциплины БД.04 История направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у молодого поколения исторических ориентиров самоидентификации в современном мире, гражданской идентичности личности;
- формирование понимания истории как процесса эволюции общества, цивилизации и истории как науки;
- усвоение интегративной системы знаний об истории человечества при особом внимании к месту и роли России во всемирно-историческом процессе;
- развитие способности у обучающихся осмысливать важнейшие исторические события, процессы и явления;
- формирование у обучающихся системы базовых национальных ценностей на основе осмысления общественного развития, осознания уникальности каждой личности, раскрывающейся полностью только в обществе и через общество;
- воспитание обучающихся в духе патриотизма, уважения к истории своего

Отечества как единого многонационального государства, построенного на основе равенства всех народов России.

В программу учебной дисциплины БД.04. ИСТОРИЯ на основании Приказа Министерства просвещения РФ от 20.09.2022 № 05-1649 «О проведении курса «Россия - моя история» интегрирован элективный курс «Россия - моя история».

Целью элективного курса является формирование представлений об истории России, как истории Отечества, ее основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям. Элективный курс имеет также историко-просвещенческую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Актуальность элективного курса «Россия – моя история» заключается в его практической направленности на реализацию единства интересов личности, общества и государства в деле воспитания гражданина России. Курс способствует формированию патриотизма, гражданственности как важнейших направлений воспитания обучающихся.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах ППССЗ на базе основного общего образования.

Содержание учебной дисциплины БД.04 История с интегрированным элективным курсом «Россия – моя история» ориентировано на осознание обучающимися базовых национальных ценностей российского общества, формирование российской гражданской идентичности, воспитания гражданина России, сознающего объективную необходимость выстраивания собственной образовательной траектории, непрерывного профессионального роста.

Ключевые процессы, явления, факты всемирной и российской истории представлены в контексте всемирно-исторического процесса, в его социально-экономическом, политическом, этнокультурном и духовном аспектах.

Принципиальные оценки ключевых исторических событий опираются на положения Историко-культурного стандарта, в котором сформулированы основные подходы к преподаванию отечественной истории, представлен перечень рекомендованных для изучения тем, понятий и терминов, событий и персоналий. Учебная дисциплина БД.04 История обладает большим количеством междисциплинарных связей, в частности широко использует базовые знания социально-экономической географии, политологии, экономики, культурологии.

Содержательная структура учебной дисциплины БД.04 История основана на следующих принципах: многофакторный подход к истории, позволяющий показать всю сложность и многомерность предмета; направленность содержания на развитие патриотических чувств учащихся, воспитание у них гражданских качеств; внимание к личностно-психологическим аспектам истории, позволяющим раскрыть влияние исторических деятелей на ход исторического процесса; акцент на сравнение процессов, происходивших в разных странах, показ общеисторических тенденций и специфики отдельных стран; ориентация обучающихся на самостоятельный поиск ответов на важные вопросы истории, формирование собственной позиции при оценке ключевых исторических проблем.

Основными содержательными линиями учебной дисциплины являются: эволюция хозяйственной деятельности людей в зависимости от уровня развития производительных сил и характера экономических отношений; процессы формирования и развития этнонациональных, социальных, религиозных и политических общностей; образование и развитие государственности в последовательной смене форм и типов, моделей взаимоотношений власти и общества, эволюция политической системы; социальные движения; эволюция международных отношений; развитие культуры разных стран и народов.

2. Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина БД.04 История изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины БД.04 История завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ППССЗ.

	Вид учебной работы	**Объем часов**
1	**Максимальная учебная нагрузка (всего)**	**117**
2	**Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**	78
	в том числе:	
	Практические работы	28
3	**Самостоятельная работа обучающегося (всего)**	**39**
	в том числе:	
	Подготовка сообщений, рефератов, докладов Составление и заполнение таблиц по изучаемой теме	10 15
	Выполнение творческих заданий	14
4	Промежуточная аттестация в форме **дифференцированного зачёта**	

3.

4. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины БД.04 История обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

- ***личностных*:**

– сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувств ответственности перед Родиной, гордости за свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважения к государственным символам;

– становление гражданской позиции как активного и ответственного члена общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

– готовность к служению Отечеству, его защите;

– сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития исторической науки и общественной практики, основанного на диалоге культур;

– сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

– умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить аргументы и контраргументы;

– критичность мышления, владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;

- креативность мышления, инициативность и находчивость;

- ***метапредметных*:**

– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, а также навыками разрешения проблем; готовность и способность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

– умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках исторической информации, критически её оценивать и интерпретировать;

– умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

– умение продуктивно взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– понимание места и роли истории в системе наук; представление об обширных междисциплинарных связях истории;

- ***предметных*:**

– сформированность представлений о современной исторической науке, её специфике, методах исторического познания и роли в решении задач прогрессивного развития России в глобальном мире;

– владение комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлений об общем и особенном в мировом историческом процессе;

– сформированность умений применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении;

– владение навыками проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников;

– сформированность умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике.

Элективный курс «Россия – моя история», интегрированный в рабочую программу учебной дисциплины БД.04 История, имеет особое значение при формировании общих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10 и соответствующих им знаний и умений обучающихся.

Коды ОК, ПК	**Умения**	**Знания**
ОК 01 ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10	Должен уметь: -отражать понимание России в мировых политических и социально-экономических процессах XX-начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; -умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в СССР, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX – начала XXI века; -особенности развития культуры народов СССР (России); -составлять описание (реконструкцию в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в	Должен знать: -основные периоды истории Российского государства, ключевые социально- экономические процессы, а также даты важнейших событий отечественной истории; -имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века; -ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира в XX - начале XXI века; -выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; -важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров; -основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в общемировом пространстве; -основные тенденции и явления в культуре; -роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;

	Новейшую эпоху; -формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов; -выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; -систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы; -осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, СМИ для решения познавательных задач; -оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности; -анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/ схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; -сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; -формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; -защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории; -демонстрировать патриотизм, гражданственность, уважение к своему Отечеству— многонациональному Российскому государству, в соответствии с идеями взаимопонимания, согласия и мира между людьми и народами, в духе демократических ценностей современного общества.	-Россия накануне Первой мировой войны. Ход военных действий. Власть, общество, экономика, культура. Предпосылки революции; -Февральская революция 1917 года. Двоевластие. Октябрьская революция. Первые преобразования большевиков. Гражданская война и интервенция. Политика «военного коммунизма». Общество, культура в годы революций и Гражданской войны; -Нэп. Образование СССР. СССР в годы нэпа. «Великий перелом». Индустриализация, коллективизация, культурная революция. Первые Пятилетки. Политический строй и репрессии. Внешняя политика СССР. Укрепление Обороноспособности; -Великая Отечественная война 1941-1945 годы: причины, силы сторон, основные операции. Государство и общество в годы войны, массовый героизм советского народа, единство фронта и тыла, человек на войне. Нацистский оккупационный режим, зверства захватчиков. Освободительная миссия Красной Армии. Победа над Японией. Решающий вклад СССР в Великую Победу. Защита памяти о Великой Победе; -СССР в 1945-1991 годы. Экономические развитие и реформы. Политическая система «развитого социализма». Развитие науки, образования, культуры. «Холодная война» и внешняя политика. СССР и мировая социалистическая система. Причины распада Советского Союза; -Российская Федерация в 1992 2022 годы. Становление новой России. Возрождение Российской Федерации как великой державы в XXI веке. Экономическая и социальная модернизация. Культурное пространство и повседневная жизнь. Укрепление обороноспособности. Воссоединение с Крымом и Севастополем. Специальная военная операция. Место России в современном мире.

5. Содержание учебной дисциплины с учетом профиля профессионального образования

Введение

Значение изучения истории. Проблема достоверности исторических знаний. Исторические источники, их виды, основные методы работы с ними. Вспомогательные исторические дисциплины. Историческое событие и исторический факт. Концепции исторического развития (формационная, цивилизационная, их сочетание). Периодизация всемирной истории. История России — часть всемирной истории.

1. Мир накануне и в годы Первой мировой войны

Мир в начале XX века. Понятие «новейшая история». Важнейшие изменения на карте мира. Первые войны за передел мира. Окончательное формирование двух блоков в Европе (Тройственного союза и Антанты), нарастание противоречий между ними. Военно-политические планы сторон. Гонка вооружений. Балканские войны. Подготовка к большой войне. Особенности экономического развития Великобритании, Франции, Германии, США. Социальные движения и социальные реформы. Реформизм в деятельности правительств. Влияние достижений научно-технического прогресса. Пробуждение Азии в начале XX века. Колонии, зависимые страны и метрополии. Начало антиколониальной борьбы. Синьхайская революция в Китае. Сун Ятсен.

Гоминьдан. Кризис Османской империи и Младотурецкая революция. Революция в Иране. Национально-освободительная борьба в Индии против британского господства. Индийский национальный конгресс. М. Ганди.

Россия на рубеже XIX—XX веков. Динамика промышленного развития. Роль государства в экономике России. Аграрный вопрос. Император Николай II, его политические воззрения. Общественное движение Возникновение социалистических и либеральных организаций и партий: их цели, тактика, лидеры (Г.В. Плеханов, В.М. Чернов, В.И. Ленин, Ю.О. Мартов, П.Б. Струве). Усиление рабочего и крестьянского движения. Внешняя политика России. Конференции в Гааге. Усиление влияния в Северо-Восточном Китае. Русско-японская война 1904-1905 годов: планы сторон, основные сражения. Портсмутский мир. Революция 1905-1907 годов в России. Причины революции. «Кровавое воскресенье» и начало революции. Развитие революционных событий и политика властей. Советы как форма политического творчества масс. Манифест 17 октября 1905 года. Московское восстание. Спад революции. Становление конституционной монархии и элементов гражданского общества. Легальные политические партии. Опыт российского парламентаризма 1906—1917 годов: особенности парламентской системы, ее полномочия и влияние на общественно-политическую жизнь, тенденции эволюции. Результаты Первой российской революции в политических и социальных аспектах.

Россия в период столыпинских реформ. П.А. Столыпин как государственный деятель. Программа П.А. Столыпина, её главные цели и комплексный характер. П.А. Столыпин и III Государственная дума. Основное содержание и этапы реализации аграрной реформы, ее влияние на экономическое и социальное развитие России. Проблемы и противоречия в ходе проведения аграрной реформы. Другие реформы и их проекты. Экономический подъем. Политическая и общественная жизнь в России в 1910-1914 годы. Обострение внешнеполитической обстановки.

Серебряный век русской культуры. Открытия российских ученых в науке и технике. Русская философия: поиски общественного идеала. Сборник «Вехи». Развитие литературы: от реализма к модернизму. Поэзия Серебряного века. Изобразительное искусство: традиции реализма, «Мир искусства», авангардизм, его направления. Архитектура. Скульптура. Музыка.

Первая мировая война. Боевые действия 1914-1918 годов. Особенности и участники войны. Начальный период боевых действий (август—декабрь 1914 года). Восточный фронт и его роль в войне. Успехи и поражения русской армии. Переход к позиционной войне. Основные сражения в Европе в 1915-1917 годах. Брусиловский прорыв и его значение. Боевые действия в Африке и Азии. Вступление в войну США и выход из нее России. Боевые действия в 1918 году. Поражение Германии и ее союзников.

Первая мировая война и общество. Развитие военной техники в годы войны. Применение новых видов вооружений: танков, самолетов, отравляющих газов. Перевод государственного управления и экономики на военные рельсы. Государственное регулирование экономики. Патриотический подъем в начале войны. Власть и общество на разных этапах войны. Нарастание тягот и бедствий населения. Антивоенные и национальные движения. Нарастание общенационального кризиса в России. Итоги Первой мировой войны. Парижская и Вашингтонская конференции и их решения.

Февральская революция в России. От Февраля к Октябрю. Причины революции. Отречение Николая II от престола. Падение монархии как начало Великой российской революции. Временное правительство и Петроградский совет рабочих и солдатских депутатов: начало двоевластия. Вопросы о войне и земле. «Апрельские тезисы» В.И. Ленина и программа партии большевиков о переходе от буржуазного этапа революции к пролетарскому (социалистическому). Причины апрельского, июньского и июльского кризисов Временного правительства. Конец двоевластия. На пороге экономической катастрофы и распада: Россия в июле—октябре 1917 года. Деятельность А.Ф. Керенского во главе Временного правительства. Выступление Л.Г. Корнилова и его провал. Изменения в революционной части политического поля России: раскол эсеров, рост влияния большевиков в Советах.

Октябрьская революция в России и ее последствия. События 24-25 октября в Петрограде, приход к власти большевиков во главе с В.И. Лениным. Союз большевиков и левых эсеров. Установление власти Советов в основных регионах России. II Всероссийский съезд Советов. Декреты о мире и о земле. Формирование новых органов власти. Создание ВЧК, начало формирования Красной Армии. Отношение большевиков к созыву Учредительного собрания. Причины разгона Учредительного собрания. Создание федеративного социалистического государства и его оформление в Конституции РСФСР 1918 года. Советско-германские переговоры и заключение Брестского мира, его условия, экономические и политические последствия. Разрыв левых эсеров с большевиками, выступление левых эсеров и его разгром. Установление однопартийного режима.

Гражданская война в России. Причины Гражданской войны. Красные и белые: политические ориентации, лозунги и реальные действия, социальная опора. Другие участники Гражданской войны. Цели и этапы участия иностранных государств в Гражданской войне. Начало фронтовой Гражданской войны. Ход военных действий на фронтах в 1918-1920 годах. Завершающий период Гражданской войны. Причины победы красных. Россия в годы Гражданской войны. Экономическая политика большевиков. Национализация, «красногвардейская атака на капитал». Политика «военного коммунизма», её причины, цели, содержание, последствия. Последствия и итоги Гражданской войны.

2. Межвоенный период (1918-1939)

Европа и США. Территориальные изменения в Европе и Азии после Первой мировой войны. Революционные события 1918 — начала 1920-х годов в Европе. Ноябрьская революция в Германии и возникновение Веймарской республики. Революции в Венгрии. Зарождение коммунистического движения, создание и деятельность Коммунистического интернационала. Экономическое развитие ведущих стран мира в 1920-х годах. Причины мирового экономического кризиса 1929-1933 годов. Влияние биржевого краха на экономику США. Распространение кризиса на другие страны. Поиск путей выхода из кризиса. Дж.М. Кейнс и его рецепты спасения экономики. Государственное регулирование

экономики и социальных отношений. «Новый курс» президента США Ф. Рузвельта и его результаты.

Недемократические режимы. Рост фашистских движений в Западной Европе. Захват фашистами власти в Италии. Режим Муссолини в Италии. Победа нацистов в Германии. А. Гитлер — фюрер германского народа. Внутренняя политика А. Гитлера, установление и функционирование тоталитарного режима, причины его устойчивости. Авторитарные режимы в большинстве стран Европы: общие черты и национальные особенности. Создание и победа Народного фронта во Франции, Испании. Реформы правительств Народного фронта. Гражданская война в Испании. Помощь СССР антифашистам. Причины победы мятежников.

Турция, Китай, Индия, Япония. Воздействие Первой мировой войны и Великой российской революции на страны Азии. Установление республики в Турции, деятельность М. Кемаля. Великая национальная революция 1925-1927 годов в Китае. Создание Компартии Китая. Установление диктатуры Чан Кайши и гражданская война в Китае. Советские районы Китая. Создание Национального фронта борьбы против Японии. Сохранение противоречий между коммунистами и гоминдановцами. Кампания гражданского неповиновения в Индии. Идеология ненасильственного сопротивления английским колонизаторам М. Ганди. Милитаризация Японии, ее переход к внешнеполитической экспансии.

Международные отношения. Деятельность Лиги Наций. Кризис Версальско-Вашингтонской системы. Агрессия Японии на Дальнем Востоке. Начало японо-китайской войны. Столкновения Японии и СССР. События у озера Хасан и реки Халхин-Гол. Агрессия Италии в Эфиопии. Вмешательство Германии и Италии в гражданскую войну в Испании. Складывание союза агрессивных государств «Берлин — Рим — Токио». Западная политика «умиротворения» агрессоров. Аншлюс Австрии. Мюнхенский сговор и раздел Чехословакии.

Культура в первой половине XX века. Развитие науки. Открытия в области физики, химии, биологии, медицины. Формирование новых художественных направлений и школ. Развитие реалистического и модернистского искусства. Изобразительное искусство. Архитектура. Основные направления в литературе. Писатели: модернисты, реалисты; писатели «потерянного поколения», антиутопии. Музыка. Театр. Развитие киноискусства. Рождение звукового кино. Нацизм и культура.

Новая экономическая политика в Советской России. Образование СССР. Экономический и политический кризис. Крестьянские восстания, Кронштадтский мятеж и др. Переход к новой экономической политике. Сущность НЭПа. Достижения и противоречия НЭПа, причины его свертывания. Политическая жизнь в 1920-е годы. Образование СССР: предпосылки объединения республик, альтернативные проекты и практические решения. Национальная политика советской власти. Укрепление позиций страны на международной арене.

Индустриализация и коллективизация в СССР. Обострение внутрипартийных разногласий и борьбы за лидерство в партии и государстве. Советская модель модернизации. Начало индустриализации. Коллективизация сельского хозяйства: формы, методы, экономические и социальные последствия. Индустриализация: цели, методы, экономические и социальные итоги и следствия. Первые пятилетки: задачи и результаты.

Советское государство и общество в 1920-1930-е годы. Особенности советской политической системы: однопартийность, сращивание партийного и государственного аппарата, контроль над обществом. Культ вождя. И.В. Сталин. Массовые репрессии, их последствия. Изменение социальной структуры советского общества. Стахановское движение. Положение основных социальных групп. Повседневная жизнь и быт населения городов и деревень. Итоги развития СССР в 1930-е годы. Конституция СССР 1936 года.

Советская культура в 1920-1930-е годы. «Культурная революция»: задачи и направления. Ликвидация неграмотности, создание системы народного образования. Культурное разнообразие 1920-х годов. Идейная борьба среди деятелей культуры. Утверждение метода

социалистического реализма в литературе и искусстве. Достижения литературы и искусства. Развитие кинематографа. Введение обязательного начального преподавания. Восстановление преподавания истории. Идеологический контроль над духовной жизнью общества. Развитие советской науки.

3. Вторая мировая война. Великая Отечественная война

Накануне мировой войны. Мир в конце 1930-х годов: три центра силы. Нарастание угрозы войны. Политика «умиротворения» агрессора и переход Германии к решительным действиям. Англо-франко-советские переговоры в Москве, причины их неудачи. Советско-германский пакт о ненападении и секретный дополнительный протокол. Военно-политические планы сторон. Подготовка к войне.

Первый период Второй мировой войны. Бои на Тихом океане. Нападение Германии на Польшу. «Странная война» на Западном фронте. Поражение Франции. Оккупация и подчинение Германией стран Европы. Битва за Англию. Укрепление безопасности СССР: присоединение Западной Белоруссии и Западной Украины, Бессарабии и Северной Буковины, Советско-финляндская война, советизация прибалтийских республик. Нацистская программа завоевания СССР. Подготовка СССР и Германии к войне. Соотношение боевых сил к июню 1941 года. Великая Отечественная война как самостоятельный и определяющий этап Второй мировой войны. Цели сторон, соотношение сил. Основные сражения и их итоги на первом этапе войны (22 июня 1941 года — ноябрь 1942 года). Деятельность советского руководства по организации обороны страны. Историческое значение Московской битвы. Нападение Японии на США. Боевые действия на Тихом океане в 1941-1945 годах.

Второй период Второй мировой войны. Военные действия на советско-германском фронте в 1942 году. Сталинградская битва и начало коренного перелома в ходе войны. Военные действия в Северной Африке. Складывание антигитлеровской коалиции и ее значение. Конференции глав союзных держав и их решения. Курская битва и завершение коренного перелома. Оккупационный режим. Геноцид. Холокост. Движение Сопротивления. Партизанское движение в СССР, формы борьбы, роль и значение. Коллаборационизм, его причины в разных странах Европы и Азии. Советский тыл в годы войны. Эвакуация. Вклад в победу деятелей науки и культуры. Изменение положения Русской православной церкви и других конфессий в годы войны. Главные задачи и основные наступательные операции Красной Армии на третьем этапе войны (1944). Открытие Второго фронта в Европе. Военные операции 1945 года. Разгром Германии. Советско-японская война. Атомная бомбардировка Хиросимы и Нагасаки. Окончание Второй мировой войны. Значение победы над фашизмом. Решающий вклад СССР в Победу. Людские и материальные потери воюющих сторон.

4. Соревнование социальных систем. Современный мир

Послевоенное устройство мира. Начало «холодной войны». Итоги Второй мировой войны и новая геополитическая ситуация в мире. Решения Потсдамской конференции. Создание ООН и ее деятельность. Раскол антифашистской коалиции. Начало «холодной войны». Создание НАТО и СЭВ. Особая позиция Югославии. Формирование двухполюсного (биполярного) мира. Создание НАТО и ОВД. Берлинский кризис. Раскол Германии. Война в Корее. Гонка вооружений.

Ведущие капиталистические страны. Превращение США в ведущую мировую державу. Факторы, способствовавшие успешному экономическому развитию США. Развитие научно-технической революции. Основные тенденции внутренней и внешней политики США. Послевоенное восстановление стран Западной Европы. «План Маршалла». Важнейшие тенденции развития Великобритании, Франции, ФРГ. Падение авторитарных режимов в Португалии, Испании, Греции. Европейская интеграция, ее причины, цели, ход, последствия. Особенности развития Японии.

Страны Восточной Европы. Установление власти коммунистических сил после Второй мировой войны в странах Восточной Европы. Начало социалистического строительства. Копирование опыта СССР. Создание и деятельность Совета экономической взаимопомощи (СЭВ). Антикоммунистическое восстание в Венгрии и его подавление. Экономическое и политическое развитие социалистических государств в Европе в 1960—1970-е годы. Попытки реформ. Я. Кадар. «Пражская весна». Кризисные явления в Польше. Особый путь Югославии под руководством И.Б. Тито. Перемены в странах Восточной Европы в конце XX века. Объединение Германии. Распад Югославии и война на Балканах. «Шоковая терапия» и социальные последствия перехода к рынку. Восточная Европа в начале XXI века.

Крушение колониальной системы. Освобождение от колониальной зависимости стран Азии (Вьетнама, Индии, Индонезии). Деколонизация Африки. Освобождение Анголы и Мозамбика. Падение режима апартеида в ЮАР. Основные проблемы освободившихся стран. Социалистический и капиталистический пути развития. Поиск путей модернизации. «Азиатские тигры». Основы ускоренного экономического роста. Исламская революция в Иране. Вторжение войск западной коалиции в Ирак. «Арабская весна», ее причины и последствия.

Индия, Пакистан, Китай. Освобождение Индии и Пакистана от власти Великобритании. Причины противоречий между Индией и Пакистаном. Особенности внутри- и внешнеполитического развития этих государств. Реформы в Индии. Успехи в развитии Индии в начале XXI века. Завершение гражданской войны в Китае. Образование КНР. Мао Цзэдун. «Большой скачок», народные коммуны и «культурная революция» в КНР. Реформы в Китае. Дэн Сяопин. Успехи и проблемы развития социалистического Китая на современном этапе.

Страны Латинской Америки. Особенности экономического и политического развития стран Латинской Америки. Национал-реформизм. Х. Перрон. Военные перевороты и военные диктатуры. Между диктатурой и демократией. Господство США в Латинской Америке. Кубинская революция. Ф. Кастро. Строительство социализма на Кубе. Куба после распада СССР. Чилийская революция. С. Альенде. Сандинистская революция в Никарагуа. «Левый поворот» в конце XX — начале XXI века. Президент Венесуэлы У. Чавес и его последователи в других странах. Строительство социализма XXI века.

Международные отношения. Международные конфликты и кризисы в 1950-1960-е годы. Борьба сверхдержав — СССР и США. Суэцкий кризис. Берлинский кризис. Карибский кризис — порог ядерной войны. Война США во Вьетнаме. Ближневосточный конфликт. Образование государства Израиль. Арабо-израильские войны. Палестинская проблема. Достижение примерного военно-стратегического паритета СССР и США. Разрядка международной напряженности в 1970-е годы. Хельсинкское совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе. Введение ограниченного контингента советских войск в Афганистан. Кризис разрядки. Новое политическое мышление. Конец двухполярного мира и превращение США в единственную сверхдержаву. Расширение НАТО на Восток. Войны США и их союзников в Афганистане, Ираке, вмешательство в события в Ливии, Сирии. Многополярный мир, его основные центры.

Развитие культуры. Крупнейшие научные открытия второй половины XX — начала XXI века. Освоение космоса. Новые черты культуры. Произведения о войне немецких писателей. Реалистические и модернистские направления в искусстве. Экзистенциализм. Театр абсурда. Поп-арт и его черты. Развитие кинематографа. Итальянский неореализм. Развлекательный кинематограф Голливуда. Звезды экрана. Появление рок-музыки. Массовая культура. Индустрия развлечений. Постмодернизм — стирание грани между элитарной и массовой культурой. Глобализация и национальные культуры.

СССР в послевоенные годы. Укрепление статуса СССР как великой мировой державы. Начало «холодной войны». Атомная монополия США; создание атомного оружия и средств его доставки в СССР. Конверсия, возрождение и развитие промышленности.

Положение в сельском хозяйстве. Голод 1946 года. Послевоенное общество, духовный подъем людей. Противоречия социально-политического развития. Усиление роли государства во всех сферах жизни общества. Власть и общество. Репрессии. Идеология и культура в послевоенный период; идеологические кампании и научные дискуссии 1940-х годов.

СССР в 1950-х – начале 1960-х годов. Перемены после смерти И.В. Сталина. Борьба за власть, победа Н.С. Хрущёва. XX съезд КПСС и его значение. Начало реабилитации жертв политических репрессий. Основные направления реформирования советской экономики и его результаты. Достижения в промышленности. Ситуация в сельском хозяйстве. Освоение целины. Курс на строительство коммунизма. Социальная политика; жилищное строительство. Усиление негативных явлений в экономике. Выступления населения.

СССР во второй половине 1960-х – начале 1980-х годов. Противоречия внутриполитического курса Н.С. Хрущёва. Причины отставки Н.С. Хрущёва. Л.И. Брежнев. Концепция развитого социализма. Власть и общество. Усиление позиций партийно-государственной номенклатуры. Конституция СССР 1977 года. Преобразования в сельском хозяйстве. Экономическая реформа 1965 года: задачи и результаты. Достижения и проблемы в развитии науки и техники. Нарастание негативных тенденций в экономике. Застой. Теневая экономика. Усиление идеологического контроля в различных сферах культуры. Инакомыслие, диссиденты. Социальная политика, рост благосостояния населения. Причины усиления недовольства. СССР в системе международных отношений. Установление военно-стратегического паритета между СССР и США. Переход к политике разрядки международной напряженности. Участие СССР в военных действиях в Афганистане.

СССР в годы перестройки. Предпосылки перемен. М.С. Горбачёв. Политика ускорения и ее неудача. Причины нарастания проблем в экономике. Экономические реформы, их результаты. Разработка проектов приватизации и перехода к рынку. Реформы политической системы. Изменение государственного устройства СССР. Национальная политика и межнациональные отношения. Национальные движения в союзных республиках. Политика гласности и ее последствия. Изменения в общественном сознании. Власть и церковь в годы перестройки. Нарастание экономического кризиса и обострение межнациональных противоречий. Образование политических партий и движений. Августовские события 1991 года. Распад СССР. Образование СНГ. Причины и последствия кризиса советской системы и распада СССР.

Развитие советской культуры (1945-1991 годы). Развитие культуры в послевоенные годы. Произведения о прошедшей войне и послевоенной жизни. Советская культура в конце 1950-х — 1960-е годы. Новые тенденции в художественной жизни страны. «Оттепель» в литературе, молодые поэты 1960-х годов. Театр, его общественное звучание. Власть и творческая интеллигенция. Советская культура в середине 1960-х — 1980-х годов. Достижения и противоречия художественной культуры. Культура в годы перестройки. Публикация запрещенных ранее произведений, показ кинофильмов. Острые темы в литературе, публицистике, произведениях кинематографа. Развитие науки и техники в СССР. Научно-техническая революция. Успехи советской космонавтики (С.П. Королев, Ю.А. Гагарин). Развитие образования в СССР. Введение обязательного восьмилетнего, затем обязательного среднего образования. Рост числа вузов и студентов.

Формирование российской государственности. Изменения в системе власти. Б.Н. Ельцин. Политический кризис осени 1993 года. Принятие Конституции России 1993 года. Экономические реформы 1990-х годов: основные этапы и результаты. Трудности и противоречия перехода к рыночной экономике. Основные направления национальной политики: успехи и просчеты. Нарастание противоречий между центром и регионами. Военно-политический кризис в Чечне. Отставка Б.Н. Ельцина. Деятельность Президента России В.В. Путина: курс на продолжение реформ, стабилизацию положения в стране, сохранение целостности России, укрепление государственности, обеспечение

гражданского согласия и единства общества. Новые государственные символы России. Развитие экономики и социальной сферы в начале XXI века. Роль государства в экономике. Приоритетные национальные проекты и федеральные программы. Политические лидеры и общественные деятели современной России. Президентские выборы 2008 года. Президент России Д.А. Медведев. Государственная политика в условиях экономического кризиса, начавшегося в 2008 году. Президентские выборы 2012 года. Разработка и реализация планов дальнейшего развития России. Геополитическое положение и внешняя политика России в 1990-е годы. Россия и Запад. Балканский кризис 1999 года. Отношения со странами СНГ. Восточное направление внешней политики. Разработка новой внешнеполитической стратегии в начале XXI века. Укрепление международного престижа России. Решение задач борьбы с терроризмом. Российская Федерация в системе современных международных отношений. Политический кризис на Украине и воссоединение Крыма с Россией. Президентские выборы 2018 года. Культура и духовная жизнь общества в конце XX — начале XXI века. Распространение информационных технологий в различных сферах жизни общества. Многообразие стилей художественной культуры. Достижения и противоречия культурного развития.

Содержание элективного курса полностью соответствует Примерной рабочей программе элективного курса в рамках реализации общеобразовательного блока «Россия - моя история». В рабочую программу учебной дисциплины БД.04 История интегрированы следующие темы:

1. Россия - великая наша держава
2. Александр Невский как спаситель Руси.
3. Смута и её преодоление
4. Волим под царя восточного, православного.
5. . Пётр Великий. Строитель великой империи
6. Отторженная возвратих
7. Крымская война - «Пиррова победа Европы»
8. Гибель империи
9. Причины Гражданской войны
10. Русская культура Серебряного века
11. От великих потрясений к великой победе
12. Западные страны в 1920-1930-е гг.
13. .Недемократические режимы в Европе.
14. Вставай, страна огромная
15. Первый период Второй мировой войны.
16. Второй период Второй мировой войны.
17. Итоги Второй мировой войны
18. США во второй половине XX – начале XXI вв.
19. Страны Восточной и Западной Европы во второй половине XX – начале XXI вв.
20. Международные отношения во второй половине XX – начале XXI вв.
21. В буднях великих строек
22. СССР в 1945-1953 ггю
23. СССР в 1953-1964 гг.
24. СССР в 1965-1985 гг.
25. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению
26. СССР в 1985-1991 гг.
26. Советская культура в 1945-1991 гг.
27. РФ в 1992-1999 гг.
28. История антироссийской пропаганды
29. Слава русского оружия
30. Россия в деле

5. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	в том числе. в форме практической подготовки	Вид занятий	Самостоятельная работа		Уровень освоения
						Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
	Раздел 1. Введение в историю							
1.	Тема 1.1 Российская история как часть мировой и европейской истории, её закономерности и особенности	Историческое знание, его достоверность и источники. Цивилизации, варианты их типологии. Факторы исторического развития. Российская история как часть мировой и европейской истории, её закономерности и особенности. Периодизация всемирной истории. Общественная роль и функции истории.	2		лекция			1
2.	Тема 1.2 Мир в начале XX века	Понятие «новейшая история». Важнейшие изменения на карте мира. Особенности экономического развития Великобритании, Франции, Германии, США. Социальные движения и социальные реформы. Влияние достижений научно-технического прогресса. Колонии, зависимые страны и метрополии. Синьхайская революция в Китае. Сунь Ятсен. Кризис Османской империи и Младотурецкая революция. Революция в Иране. Национально-освободительная борьба в Индии против британского господства. М. Ганди.	2		лекция			1
3.	Тема 1.3 Россия в начале XX века	**Практическая работа № 1** Динамика промышленного развития. Николай II, его политические воззрения. Общественное движение. Возникновение партий. Внешняя политика. Русско-японская война. Революция 1905-1907 годов, её причины, ход, результаты. Начало парламентаризма в России.	2	2	Практическое занятие	5	Составление хронологической таблицы «Россия в начале XX века».	2

4.		П.А. Столыпин и его программа. Аграрная реформа, её цели, основное содержание, влияние на экономическое и социальное развитие России. Экономический подъём. Политическая и общественная жизнь в 1910-1914 гг. Обострение внешнеполитической обстановки.	2		лекция			2
	Раздел 2 От Древней Руси к Российскому государству							
5.	Тема 2.1 Россия - великая наша держава	Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее.	2		лекция			1
6.	Тема 2.2 Александр Невский как спаситель Руси	Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Ярославович. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Любечский съезд. Русь и Орда. Отношение Александра с Ордой.	2		лекция			1
7.	Тема 2.3 Смута и её преодоление	Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений.	2		лекция			1
8.	Тема 2.4 Волим под царя восточного, православного	Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.	2		лекция			1
9.	Тема 2.5 Становление абсолютизма в России	**Практическая работа № 2:** Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.	2	2	Практическое занятие			2
	Раздел 3. Россия в XVIII-XIX вв.							

10.	Тема 3.1 Пётр Великий. Строитель великой империи	Взаимодействие Петра I с европейскими державами (северная война, прутские походы). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход. Россия - империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты.	2		лекция	3	Подготовка презентации	1
		Практическая работа № 3: Россия в эпоху петровских преобразований.	2	2	Практическое занятие			2
11.	3.2. Россия в эпоху дворцовых переворотов	**Практическая работа № 4.** Дворцовые перевороты: причины, сущность, последствия. Внутренняя и внешняя политика преемников Петра I. Расширение привилегий дворянства. Правление Анны Иоанновны. Царствование Елизаветы Петровны. Участие России в Семилетней войне.	2		Практическое занятие	4	Написание эссе по теме: Россия в эпоху дворцовых переворотов	2
12.	Тема 3.3 Отторженная возвратих	Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье.	2		лекция			1
13.	Тема 3.4 Россия в первой четверти XIX века	**Практическая работа № 5** Александр I и его окружение. Создание министерств. Указ о вольных хлебопашцах. Политика в области образования и печати. Проект М.М. Сперанского. Внешняя политика. Отечественная война 1812 года. Планы сторон, основные этапы и сражения войны, причины победы России. Заграничный поход русской армии 1813-1814 гг. Венский конгресс. Россия и «Священный союз». Изменение внутриполитического курса Александра I в 1816-1825 гг. А.А. Аракчеев. Военные поселения.	2	2	Практическое занятие			2
14.	Тема 3.5. Крымская война - «Пиррова победа Европы»	«Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны.	2		лекция			1

15.	Тема 3.6 Россия во второй половине XIX века	**Практическая работа №6** Необходимость и предпосылки реформ. Александр II и его окружение. Крестьянская реформа 1861 года и условия освобождения крестьян. Значение отмены крепостного права. Земская и городская реформы. Судебная реформа. Военная реформа. Реформы в области образования и печати. Итоги и следствия реформ 1860-1870-х гг. Александр III. Причины контрреформ, их основные направления и последствия. Консервативные, либеральные, радикальные течения общественной мысли. Народническое движение: идеология, организация, тактика. Деятельность «Земли и воли» и «Народной воли». Зарождение российской социал-демократии. Начало рабочего движения.		2	Практическое занятие			2
16.	Тема 3.7 Первая мировая война	**Практическая работа № 7:** Начало военных действий. Восточный фронт и его роль в войне. Основные сражения. Поражение Германии и её союзников. Власть и общество во время войны. Нарастание общенационального кризиса в России. Итоги войны.	2	2	Практическое занятие	5	Составление хронологической таблицы «Первая мировая война».	2
	Итого за 1 семестр		**20**	**14**		**17**		
	Раздел 4. Россия в эпоху великий потрясений							
17.	Тема 4.1 Гибель империи	Динамика промышленного развития. Николай II, его политические воззрения. Общественное движение. Возникновение партий. Внешняя политика. Русско-японская война. Революция 1905-1907 годов, её причины, ход, результаты. Начало парламентаризма в России. П.А Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война.	2		лекция			1

18.	Тема 4.2 Русская культура Серебряного века	**Практическая работа № 8:** Открытия в науке и технике. Русская философия. Литература: от реализма к модернизму. Архитектура. Скульптура. Музыка. Живопись: традиции реализма, «Мир искусства», авангардизм.	2	2	Практическое занятие	3	Подготовка презентации.	2
19.	Тема 4.3 От великих потрясений к великой победе	Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Коллективизация и ее последствия. Индустриализация. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне.	2		лекция	5	Написание рефератов по теме занятия.	1
20.	Тема 4.4 Страны Запада в межвоенный период (1918-1939 гг.)	Территориальные изменения после первой мировой войны. Революционные события 1918 – начала 1920-х гг. в Европе. Революция в Германии и Веймарская республика. Экономическое развитие ведущих стран мира в 1920-х гг. Причины мирового экономического кризиса 1929-1933 гг. «Новый курс» Ф. Рузвельта и его результаты. Народный фронт во Франции.	2		лекция			1
	Раздел 5. Вторая мировая война. Великая Отечественная война							
21.	Тема 5.1. Первый период Второй мировой войны.	**Практическая работа № 9.** Мир накануне войны. Планы сторон. Нападение Германии на Польшу. «Странная война» на Западном фронте. Советско-финляндская война. Подготовка СССР и Германии к войне. Великая Отечественная война как определяющий этап Второй мировой войны. Цели сторон, соотношение сил. Основные сражения на первом этапе войны. Историческое значение Московской битвы. Нападение Японии на США, боевые действия на Тихом океане.	2	2	практическое занятие			2

22.	Тема 5.2. Второй период Второй мировой войны.	**Практическая работа №10.** Сталинградская битва и начало коренного перелома в ходе войны. Складывание антигитлеровской коалиции и её значение. Курская битва и завершение коренного перелома. Оккупационный режим. Движение Сопротивления. Партизанское движение в СССР. Коллаборационизм, его причины. Советский тыл в годы войны. Открытие второго фронта в Европе. Разгром Германии. Советско-японская война. Окончание Второй мировой войны. Значение победы над фашизмом. Решающий вклад СССР в победу. Людские и материальные потери воюющих сторон.	2	2	практическое занятие	3	Составление хронологической таблицы «Вторая мировая война».	2
23.	Тема 5.3. Вставай, страна огромная	Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.						
	Раздел 6. Соревнование социальных систем							
24.	Тема 6.1. Мир после второй мировой войны	Итоги Второй мировой войны и новая геополитическая ситуация в мире. Интересы СССР и США, Великобритании и Франции в Европе после войны. Создание ООН. Германский вопрос. Речь Черчилля в Фултоне. Доктрина «сдерживания» Трумэна. Начало «холодной войны». Образование организации североатлантического договора (НАТО). Корейская война как первый опыт «холодной войны». Берлинские кризисы. Суэцкий кризис. Карибский кризис.	2		лекция			1

25.	Тема 6.2 США Страны и страны Западной Европы во второй половине XX – начале XXI вв.	Экономические, геополитические итоги второй мировой войны для США. Превращение США в финансово-экономического и военно-политического лидера западного мира. Развитие научно-технической революции. Политика «новых рубежей» Дж. Кеннеди. Война во Вьетнаме и экономический кризис начала 1970-х гг. «Новая экономическая политика» Р. Никсона. «Консервативная революция» Р. Рейгана. Экономический подъём при У. Клинтоне. Претензии США на мировое лидерство. США в начале XXI века. Провозглашение Федеративной Республики Германии и Германской Демократической Республики. ФРГ и «План Маршалла». Успехи в экономическом развитии и превращение ФРГ в крупнейшую экономику Европы. Борьба между ХДС и СДПГ за политическое лидерство. К. Аденауэр. В. Брандт. Г. Коль. Объединение Германии. Важнейшие тенденции развития Великобритании, Франции, Италии. Падение авторитарных режимов в Португалии, Испании, Греции. Европейская интеграция, её причины, ход, последствия.	2		лекция			1

26.	Тема 6.3 Страны Восточной Европы во второй половине XX – начале XXI вв.	Страны Восточной Европы после второй мировой войны. Установление власти коммунистических сил. Начало социалистического строительства. Создание СЭВ. Антикоммунистическое восстание в Венгрии и его подавление. Попытки реформ. Я. Кадар. «Пражская весна». Кризисные явления в Польше. Особый путь Югославии. И. Броз Тито. Перемены в странах Восточной Европы в конце XX века. Движение «Солидарность» в Польше. Л. Валенса. «Бархатные революции». Свержение режима Н. Чаушеску в Румынии. Распад Югославии и война на Балканах. «Шоковая терапия» и социальные последствия перехода к рынку.	2		лекция			1
27.	Тема 6.4 Международные отношения во второй половине XX – начале XXI вв.	**Практическая работа № 11.** Смена государственных руководителей в США и СССР, начало оттепели в отношениях сверхдержав. Визит Хрущёва в США. Война США во Вьетнаме. Ближневосточный конфликт. Арабо-израильские войны. Политика разрядки. Война в Афганистане. Конец биполярного мира и превращение США в единственную сверхдержаву. Расширение НАТО на Восток. Многополярный мир, его основные центры. Роль ООН в урегулировании региональных конфликтов.	2	2	практическое занятие	3	Составление хронологической таблицы по теме занятия.	2
	Раздел 7. Апогей и кризис советской системы							
28.	Тема 7.1 В буднях великих строек	Геополитические результаты Великой Отечественной. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР,идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы.	2		лекция			1

29.	Тема 7.2 СССР в 1945-1953 гг.	**Практическая работа № 12.** Преодоление последствий войны. Возрождение промышленности. Положение в сельском хозяйстве. Голод 1946 года. Послевоенное общество: противоречия социально-политического развития. Усиление роли государства во всех сферах жизни общества. Апогей сталинизма. Власть и общество. Репрессии. Идеологические кампании. «Ленинградское дело».	2	2	практическое занятие			2
30.	Тема 7.3 СССР в 1953-1964 гг.	Перемены после смерти И.В. Сталина. Борьба за власть, победа Н.С. Хрущёва. XX съезд КПСС и его значение. Начало реабилитации жертв репрессий. Основные направления реформирования советской экономики и его результаты. Курс на строительство коммунизма. Социальная политика. Усиление негативных явлений в экономике. Выступление населения. Противоречия внутриполитического курса Н.С. Хрущёва, причины его отставки.	2		лекция	3	Подготовка презентации.	1
31.	Тема 7.4 СССР в 1965-1985 гг.	**Практическая работа № 13.** Л.И. Брежнев. Концепция развитого социализма. Власть и общество. Преобразования в сельском хозяйстве. Экономическая реформа 1965 года: задачи и результаты. Достижения и проблемы в развитии науки и техники. Нарастание негативных тенденций в экономике. Застой. Теневая экономика. Инакомыслие, диссиденты. Социальная политика. Причины усиления недовольства населения. СССР в системе международных отношений. Установление военно-стратегического паритета между СССР и США. Политика разрядки международной напряжённости. Участие СССР в военных действиях в Афганистане.	2	2	практическое занятие	5	Написание рефератов по теме занятия.	2
32.	Тема 7.5 От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики - цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве.	2		лекция			1

33.	Тема 7.6 Советская культура в 1945-1991 гг.	**Практическая работа № 14.** Этапы развития духовной жизни советского и российского общества второй половины XX века. Развитие культуры в послевоенные годы. Советская культура в конце 1950-х – 1960-е годы. Новые тенденции в художественной жизни страны. «Оттепель». Литература. Театр, его общественное звучание. Кинематограф. Власть и творческая интеллигенция. Советская культура в середине 1960 – 1980-х годов. Достижения и противоречия художественной культуры. Культура в годы перестройки.	2	2	практическое занятие			2
34.	Тема 7.7 РФ в 1992-1999 гг.	Формирование российской государственности. Б.Н. Ельцин. Политический кризис осени 1993 года. Экономические реформы 1990-х годов: основные этапы и результаты. Трудности и противоречия перехода к рыночной экономике. Нарастание противоречий между центром и регионами. Военно-политический кризис в Чечне. Геополитическое положение и внешняя политика России в 1990-е годы.	2		лекция			1
	Раздел 8. Россия в период национального возрождения							
35.	Тема 8.1 Россия. XXI век	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: От Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в конституцию. Спецоперация по защите Донбасса.	2		лекция			1

36.	Тема 8.2 История антироссийской пропаганды	Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи. Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии.	2		лекция			1
37.	Тема 8.3 Слава русского оружия	Ранние этапы истории российского оружейного дела: Государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпохуВеликой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения.Современный российский ВПК и его новейшие разработки	2		лекция			1
38.	Тема 8.4 Россия в деле	Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений– дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Дифференцированный зачёт.	2		лекция			1
	Итого за 2 семестр		**30**	**14**		**22**		
	Всего		**78**	**28**		**39**		

для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

6.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы элективного курса должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный оборудованием:

учебная доска;

рабочие места по количеству обучающихся; наглядные пособия;

рабочее место преподавателя;

техническими средствами обучения:

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор;

мультимедийный экран; лазерная указка;

средства аудиовизуализации.

6.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

Основные печатные издания

1. Артемов, В. В. История (для всех специальностей СПО) : учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2020. – 256 с.

2. Зуев, М. Н. История России XX – начала XXI века : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 299 с.

3. История России XX – начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 311 с.

4. История России с древнейших времен до наших дней : учебное пособие / А. Х. Даудов, А. Ю. Дворниченко, Ю. В. Кривошеев [и др.] ; под. ред. А. Х. Даудов. - СПб : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2019. - 368 с.

Основные электронные издания

1. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01245-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491562 (дата обращения: 20.09.2022).

2. История России XX - начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/467055 (дата обращения: 20.09.2022).

3. Сафонов, А. А. История (конец XX — начало XXI века) : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва :

4. Издательство Юрайт, 2022. —– 245 с. – (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-12892-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496927 (дата обращения: 20.09.2022).

5. История России с древнейших времен до наших дней : учебное пособие / А. Х. Даудов, А. Ю. Дворниченко, Ю. В. Кривошеев [и др.] ; под. ред. А. Х. Даудов. - СПб : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2019. - 368 с. - ISBN 978-5-288-05973-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1081437 (дата обращения: 12.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники

1. Волошина, В.Ю. История России. 1917-1993 годы: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Ю. Волошина, А.Г. Быкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 242 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978- 5-534-05792-8. – Текст: непосредственный.

2. История России. XX – начало XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Л.И. Семенникова [и др.]; под редакцией Л.И. Семенниковой. – 7-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 328 с. - (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534- 09384. – Текст: непосредственный.

3. История: учебное пособие / П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев, Е.В. Шевелева. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 528 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-102693-9. – Текст: непосредственный.

4. Касьянов, В.В. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.В. Касьянов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020.

а. 255 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09549-4. – Текст: непосредственный.

5. Кириллов, В.В. История России: учебник для среднего профессионального образования / В.В. Кириллов, М.А. Бравина. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 565 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08560-0. – Текст: непосредственный.

6. Князев, Е.А. История России XX век: учебник для среднего профессионального образования / Е.А. Князев. – Москва: Юрайт, 2021. – 234 с. – (Профессиональное образование). –ISBN 978-5-534-13336-3. – Текст: непосредственный.

7. Крамаренко, Р.А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р.А. Крамаренко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 197 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09199-1. – Текст: непосредственный.

8. Мокроусова, Л.Г. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 128 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08376-7. – Текст: непосредственный.

9. Некрасова, М.Б. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М.Б. Некрасова. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 363 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05027-1. – Текст: непосредственный.

10. Прядеин, В.С. История России в схемах, таблицах, терминах и тестах: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.С. Прядеин; под научной редакцией В.М. Кириллова. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 198 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05440-8. – Текст: непосредственный.

11. Санин, Г.А. Крым. Страницы истории: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Г.А. Санин. – Москва: Просвещение, 2015. – 80 с. – ISBN 978-5- 09-034351-0. – Текст: непосредственный.

12. Степанова, Л.Г. История России. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Г. Степанова. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. –
13. 231 с. – (Профессиональное образование).– ISBN 978-5-534-10705-0. – Текст: непосредственный.

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лекционных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
-основные периоды истории Российского государства, ключевые социально-экономические процессы, а также даты важнейших событий отечественной истории; -имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века; -ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира в XX - начале XXI века; -выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; -важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров; -основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в общемировом пространстве; -основные тенденции и явления в культуре; -роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; -Россия накануне Первой мировой войны. Ход военных действий. Власть, общество, экономика, культура. Предпосылки революции; -Февральская революция 1917 года. Двоевластие. Октябрьская революция. Первые преобразования большевиков. Гражданская война и интервенция. - Политика «военного коммунизма». Общество, культура в годы революций и Гражданской войны; -Нэп. Образование СССР. СССР в	Демонстрация знания об основных тенденциях экономического, политического и культурного развития России. Демонстрация знания об основных источниках информации и ресурсов для решения задач и проблем в историческом контексте. Демонстрирование знания о приемах структурирования информации. Демонстрация знания о формате оформления результатов поиска информации. Демонстрирование знания о возможных траекториях личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей. Демонстрация знания о психологии коллектива психологии личности. Сформированность знаний о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций. Демонстрация знания о сущности гражданско-патриотической позиции. Демонстрация знания об общечеловеческих ценностях. Демонстрация знания о содержании и назначении важнейших правовых и законодательных актов государственного значения. Сформированность знаний о перспективных направлениях и основных проблемах развития РФ на современном этапе.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий

годы нэпа. «Великий перелом». Индустриализация, коллективизация, культурная революция. Первые Пятилетки. Политический строй и репрессии. Внешняя политика СССР. Укрепление Обороноспособности; -Великая Отечественная война 1941-1945 годы: причины, силы сторон, основные операции. Государство и общество в годы войны, массовый героизм советского народа, единство фронта и тыла, человек на войне. Нацистский оккупационный режим, зверства захватчиков. Освободительная миссия Красной Армии. Победа над Японией. Решающий вклад СССР в Великую Победу. Защита памяти о Великой Победе; -СССР в 1945-1991 годы. Экономические развитие и реформы. Политическая система «развитого социализма». Развитие науки, образования, культуры. «Холодная война» и внешняя политика. СССР и мировая социалистическая система. Причины распада Советского Союза; -Российская Федерация в 1992 2022 годы. Становление новой России. Возрождение Российской Федерации как великой державы в XXI веке. Экономическая и социальная модернизация. Культурное пространство и повседневная жизнь. Укрепление обороноспособности. Воссоединение с Крымом и Севастополем. Специальная военная операция. Место России в современном мире.		

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
-отражать понимание России в мировых политических и социально- экономических процессах XX-начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; -умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в СССР, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX – начала XXI века; -особенности развития культуры народов СССР (России); -составлять описание (реконструкцию в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; -формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов; -выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; -систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы; -осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века в справочной литературе,	Демонстрация умения ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире. Демонстрирование умения распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте. Демонстрация умения анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части. Демонстрация умения оценивать результат и последствия исторических событий. Сформированность умений определять задачи поиска исторической информации. Демонстрация умения определять необходимые источники информации. Демонстрация умения структурировать получаемую информацию. Демонстрация умения выделять наиболее значимое в перечне информации. Демонстрация умения оценивать практическую значимость результатов поиска и умения оформлять результаты поиска. Сформированность умения выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей. Демонстрация умения организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности. Демонстрация умения излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире. Демонстрирование умения осознавать личную ответственность за судьбу России. Демонстрация умения проявлять социальную активность и гражданскую зрелость. Демонстрирование умения Применять средства информационных технологий для решения поставленных задач. Сформированность умения анализировать правовые и законодательные акты регионального значения.	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями)

сети Интернет, СМИ для решения познавательных задач; -оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности; -анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/ схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; -сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; -формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; -защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории; -демонстрировать патриотизм, гражданственность, уважение к своему Отечеству— многонациональному Российскому государству, в соответствии с идеями взаимопонимания, согласия и мира между людьми и народами, в духе демократических ценностей современного общества.		

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения им. Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательной учебной дисциплины БД.05 Физическая культура

Предметная область: Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности

Технологический профиль

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения- очная

Санкт-Петербург

2022

РАССМОТРЕНО
Кафедра общеобразовательных дисциплин
Протокол от 29.08.2022 № 1

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол от 29.08.2022 № 1

Рабочая программа учебной дисциплины БД.05 Физическая культура предназначена для специальности:

15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Авторы-разработчики: Ступаков Е.О., Покровская Н.Н., Стряпунин С.А. Гадельшин Р.М., Лучин Д.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка....4
2. Место учебной дисциплины в учебном плане 5
3. Результаты освоения учебной дисциплины 5
4. Содержание учебной дисциплины с учетом профиля профессионального образования ..8
5. Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы 17

1. Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины БД.05 Физическая культура предназначена для изучения организации занятий по физической культуре в Санкт-Петербургском государственном бюджетном профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина» для реализации среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основании требований

- ФГОС среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413;
- Методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования, утвержденных Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021 г.
- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины БД.05 Физическая культура;
- Программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности:
- 15.02.09 Аддитивные технологии
- Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе.

Общеобразовательная учебная дисциплина БД.05 Физическая культура изучается как базовая из обязательной предметной области «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности» для специальностей СПО технологического профиля профессионального образования.

Содержание рабочей программы учебной дисциплины БД.05 Физическая культура направлено на достижение следующих целей:

- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;
- развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;
- формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно оздоровительной деятельностью;
- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
- овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений, и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;
- освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;
- приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах

занятий физическими упражнениями.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования ППССЗ.

2. Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина БД.05 Физическая культура изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины БД.05 Физическая культура завершается проведением итогов в форме зачета в 1 семестре и дифференцированного зачета во 2 семестре в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ППССЗ.

№ пп.	Виды учебной работы	Объем часов
1	Максимальная учебная нагрузка	177
2	Обязательная аудиторная учебная нагрузка в том числе: практические занятия	118 114
3	Самостоятельная работа обучающегося в том числе: - Изучение техники безопасности по видам спорта; - Физические упражнения.	59
4	Промежуточная аттестация в форме зачета в 1 семестре и дифференцированного зачета во 2 семестре	

3. Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины БД.05 Физическая культура обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- ***личностных:***

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;

– сформированность устойчивой мотивации к здоровому образу жизни и обучению, целенаправленному личностному совершенствованию двигательной активности с валеологической и профессиональной направленностью, неприятию вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

– потребность к самостоятельному использованию физической культуры как составляющей доминанты здоровья;

– приобретение личного опыта творческого использования профессионально оздоровительных средств и методов двигательной активности;

– формирование личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, системы значимых социальных и межличностных отношений, личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в процессе целенаправленной двигательной активности, способности их использования в социальной, в том числе профессиональной, практике; готовность самостоятельно использовать в трудовых и жизненных ситуациях навыки профессиональной адаптивной физической культуры;

– способность к построению индивидуальной образовательной траектории самостоятельного использования в трудовых и жизненных ситуациях навыков профессиональной адаптивной физической культуры;

– способность использования системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции, в спортивной, оздоровительной и физкультурной деятельности;

– формирование навыков сотрудничества со сверстниками, умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно - оздоровительной деятельностью;

– умение оказывать первую помощь при занятиях спортивно - оздоровительной деятельностью;

– патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной;

– готовность к служению Отечеству, его защите;

• ***метапредметных:***

– способность использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в познавательной, спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;

– готовность учебного сотрудничества с преподавателями и сверстниками с использованием специальных средств и методов двигательной активности;

– освоение знаний, полученных в процессе теоретических, учебно-методических и практических занятий, в области анатомии, физиологии, психологии (возрастной и спортивной), экологии, ОБЖ;

– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию по физической культуре, получаемую из различных источников; формирование навыков участия в различных видах соревновательной деятельности, моделирующих профессиональную подготовку;

– умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, норм информационной безопасности; предметных:

• ***предметных****:*

- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуг;

- владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;

- владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;

- владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;

- владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности, готовность к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).

4. Содержание учебной дисциплины с учетом профиля профессионального образования

Теоретическая часть

Введение. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов СПО

Современное состояние физической культуры и спорта. Физическая культура и личность профессионала. Оздоровительные системы физического воспитания, их роль в формировании здорового образа жизни, сохранении творческой активности и долголетия, предупреждении профессиональных заболеваний и вредных привычек. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины БД.05 Физическая культура. Введение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). Требования к технике безопасности при занятиях физическими упражнениями.

1**. Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровь**я

Здоровье человека, его ценность и значимость для профессионала. Взаимосвязь общей культуры обучающихся и их образа жизни. Современное состояние здоровья молодежи. Личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни. Двигательная активность. Влияние экологических факторов на здоровье человека. О вреде и профилактике курения, алкоголизма, наркомании. Влияние наследственных заболеваний в формировании здорового образа жизни. Рациональное питание и профессия. Режим в трудовой и учебной деятельности. Активный отдых. Вводная и производственная гимнастика. Гигиенические средства оздоровления и управления работоспособностью: закаливание, личная гигиена, гидропроцедуры, бани, массаж. Материнство и здоровье. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания.

2. **Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями**

Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Организация занятий физическими упражнениями различной направленности. Особенности самостоятельных занятий для юношей и девушек. Основные принципы построения самостоятельных занятий и их гигиена. Коррекция фигуры. Основные признаки утомления. Факторы регуляции нагрузки. Тесты для определения оптимальной индивидуальной нагрузки. Сенситивность в развитии профилирующих двигательных качеств.

3**. Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценк**и

Использование методов стандартов, антропометрических индексов, номограмм, функциональных проб, упражнений-тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности. Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями и спортом по результатам показателей контроля.

4**. Психофизиологические основы учебного и производственного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности**

Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Психофизиологическая характеристика будущей производственной деятельности и учебного труда студентов профессиональных образовательных организаций. Динамика работоспособности в учебном году и факторы, ее определяющие. Основные причины изменения общего состояния студентов в период экзаменационной сессии. Критерии нервно-эмоционального, психического и психофизического утомления. Методы

повышения эффективности производственного и учебного труда. Значение мышечной релаксации. Аутотренинг и его использование для повышения работоспособности.

5. **Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста**

Личная и социально-экономическая необходимость специальной адаптивной и психофизической подготовки к труду. Оздоровительные и профилированные методы физического воспитания при занятиях различными видами двигательной активности. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания. Тестирование состояния здоровья, двигательных качеств, психофизиологических функций, к которым профессия (специальность) предъявляет повышенные требования

Практическая часть

Учебно-методические занятия

1. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применение средств физической культуры для их направленной коррекции. Использование методов самоконтроля, стандартов, индексов.

2. Методика составления и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической и профессиональной направленности. Методика активного отдыха в ходе профессиональной деятельности по избранному направлению.

3. Массаж и самомассаж при физическом и умственном утомлении.

4. Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения опорно-двигательного аппарата. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания. Физические упражнения для коррекции зрения.

5. Составление и проведение комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей профессиональной деятельности студентов.

6. Самооценка и анализ выполнения обязательных тестов состояния здоровья и общефизической подготовки. Методика самоконтроля за уровнем развития профессионально значимых качеств и свойств личности.

7. Ведение личного дневника самоконтроля (индивидуальной карты здоровья). Определение уровня здоровья (по Э.Н. Вайнеру).

8. Индивидуальная оздоровительная программа двигательной активности с учетом профессиональной направленности.

Учебно-тренировочные занятия

1. **Легкая атлетика. Кроссовая подготовка**

Решает задачи поддержки и укрепления здоровья. Способствует развитию выносливости, быстроты, скоростно-силовых качеств, упорства, трудолюбия, внимания, восприятия, мышления. Кроссовая подготовка: высокий и низкий старт, стартовый разгон, финиширование; бег 100 м, эстафетный бег 4 1′00 м, 4′ 400 м; бег по прямой с различной скоростью, равномерный бег на дистанцию 2 000 м (девушки) и 3 000 м (юноши), прыжки в длину с разбега способом «согнув ноги»; прыжки в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной; метание гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши); толкание ядра.

2. **Баскетбол**

Ловля и передача мяча, ведение, броски мяча в корзину (с места, в движении, прыжком), вырывание и выбивание (приемы овладения мячом), прием техники защита — перехват, приемы, применяемые против броска, накрывание, тактика нападения, тактика защиты. Правила игры. Техника безопасности игры. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам.

3. **Волейбол**

Исходное положение (стойки), перемещения, передача, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении вперед и

последующим скольжением на груди—животе, блокирование, тактика нападения, тактика защиты. Правила игры. Техника безопасности игры. Игра по упрощенным правилам волейбола. Игра по правилам.

4. Атлетическая гимнастика

Техника безопасности при занятии АГ. Решает оздоровительные и профилактические задачи. Развивает силу, выносливость, координацию Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и пресса.

5. Гимнастика

Решает оздоровительные и профилактические задачи. Развивает силу, выносливость, координацию, гибкость, равновесие. Совершенствует память, внимание, целеустремленность, мышление. Общеразвивающие упражнения, упражнения в паре с партнером, упражнения с гантелями, набивными мячами, упражнения с мячом, обручем (девушки). Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний (упражнения в чередовании напряжения с расслаблением, упражнения для коррекции нарушений осанки, упражнения на внимание, висы и упоры, упражнения у гимнастической стенки). Упражнения для коррекции зрения. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики

4.5. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе в форме практической подготовки	Вид занятий	Самостоятельная работа		Уровень освоения
						Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел № 1.	**Основы физической культуры.**	**2**			**1**		3
1	***Тема 1.1. Ф.К. в профессиональной подготовке и социокультурное развитие личности***	Правила техники безопасности на занятиях в спортивном зале. Оценка уровня физической подготовленности обучающихся.	2		Лекция	1	Изучение техники безопасности по видам спорта	2
	Раздел № 2.	**Легкая атлетика.**	**20**	**20**		**10**		
2	***Тема 2.1 Бег на короткие дистанции, прыжок в длину с места***	Правила техники безопасности при занятии л/атлетикой. Бег в медленном темпе. Бег на короткие дистанции: низкий старт и стартовый разгон.	2	2	Практическое занятие	1	Сгибание рук в упоре лежа	3
3		Бег в медленном темпе. Развитие скоростно-силовых качеств.	2	2	Практическое занятие	1	Прыжки со скакалкой	3
4		Бег в медленном темпе. Повторение низкого старта и разгона. КН - бег 60м. на результат	2	2	Практическое занятие	1	Отжимания	3

5		Бег в медленном темпе. Развитие скоростных качеств – специальные беговые упражнения	2	2	Практическое занятие	1	Приседания	3
6		Бег в медленном темпе. Специальные беговые упражнения. КН – челночный бег 10х10 (5х10 – девушки).	2	2	Практическое занятие	1	Упражнения на пресс	3
7		Бег в медленном темпе. Совершенствование низкого старта и разгона. КН - бег 100м. на результат	2	2	Практическое занятие	1	Сгибание рук в упоре лежа	3
8		Бег в медленном темпе. Специальные прыжковые упражнения. Обучение прыжку в длину с места.	2	2	Практическое занятие	1	Прыжки со скакалкой	3
9		Бег в медленном темпе. Специальные прыжковые упражнения. КН – прыжок в длину с места.	2	2	Практическое занятие	1	Отжимания	3
10		Развитие выносливости – кроссовая подготовка.	2	2	Практическое занятие	1	Приседания	3
11		КН - бег на дистанцию 3000м. (2000м.-девушки).	2	2	Практическое занятие	1	Упражнения на пресс	3
	Раздел 3.	**Раздел 3 Атлетическая гимнастика**	**12**	**12**		**6**		
12	***Тема 3.1. Атлетическая гимнастика, работа на тренажёрах***	Техника безопасности при занятии АГ. Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и пресса.	2	2	Практическое занятие	1	Сгибание рук в упоре лежа	3
13		Круговая тренировка 5-6 станций на развитие силы	2	2	Практическое занятие	1	Прыжки со скакалкой	3
14		ОРУ с гантелями. Сгибание и разгибание рук на брусьях.	2	2	Практическое занятие	1	Отжимания	3
15		ОРУ. КН - сгибание и разгибание рук в упоре лежа	2	2	Практическое занятие	1	Приседания	3
16		ОРУ со скакалками. КН - подтягивание на перекладине (девушки на низкой).	2	2	Практическое занятие	1	Упражнения на пресс	3

17		ОРУ с набивными мячами. КН - сгибание и разгибание рук на брусьях	2	2	Практическое занятие	1	Сгибание рук в упоре лежа	3
	Раздел 4.	**Баскетбол**	**18**	**18**		**9**		
18	***Тема 4.1. Техника выполнения ведения и передачи мяча, техника выполнения бросков***	Техника безопасности при занятии баскетболом. Правила игры. Обучение различным способам ведения мяча.	2	2	Практическое занятие	1	Сгибание рук в упоре лежа	3
19		Повторение различных способов ведения мяча. Эстафеты с ведением мяча	2	2	Практическое занятие	1	Прыжки со скакалкой	3
20		Совершенствование различных способов ведения мяча. Обучение различным способам передачи мяча.	2	2	Практическое занятие	1	Отжимания	3
21		Повторение способов передачи мяча. Обучение броска мяча в корзину с контрольных точек и в движении.	2	2	Практическое занятие	1	Приседания	3
22		Совершенствование передачи мяча. Повторение бросков мяча с контрольных точек. КН - эстафеты с ведением мяча и броском в корзину.	2	2	Практическое занятие	1	Упражнения на пресс	3
23		Совершенствование техники бросков мяча в корзину. КН – штрафной бросок.	2	2	Практическое занятие	1	Сгибание рук в упоре лежа	3
24		Проверка полученных навыков в контрольной игре.	2	2	Практическое занятие	1	Прыжки со скакалкой	3
25		Технические и тактические действия в игре. КН - бросок мяча в корзину с контрольных точек и в движении.	2	2	Практическое занятие	1	Отжимания	3
26		Обобщение материала в форме зачета	2	2	Практическое занятие	1	Приседания	3
		Итого за 1 семестр	**52**	**50**		**26**		
	Раздел 3	**Атлетическая гимнастика**	**8**	**6**		**4**		

27	***Тема 3.2. Работа со снарядами, круговая тренировка***	Техника безопасности при занятии АГ. Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и пресса.	2		Лекция	1	Сгибание рук в упоре лежа	2
28		Круговая тренировка 5-6 станций на развитие силы.	2	2	Практическое занятие	1	Прыжки со скакалкой	3
29		ОРУ с гантелями. КН – поднимание туловища из положения лежа за 30 сек.	2	2	Практическое занятие	1	Отжимания	3
30		ОРУ. КН - угол в висе на перекладине.	2	2	Практическое занятие	1	Приседания	3
	Раздел 5	**Волейбол**	**18**	**18**		**9**		
31	***Тема 5.1. Техника, перемещения, стоек и передачи мяча***	Техника безопасности при занятии волейболом. Правила игры. Обучение основным стойкам и способам перемещения в волейболе.	2	2	Практическое занятие	1	Сгибание рук в упоре лежа	3
32		Комплекс специальных упражнений. Обучение передаче мяча сверху. Повторение основных стоек и способов перемещения в волейболе.	2	2	Практическое занятие	1	Прыжки со скакалкой	3
33		КСУ. Обучение приема мяча снизу. Повторение передачи мяча сверху.	2	2	Практическое занятие	1	Отжимания	3
34		КСУ. Обучение способам подачи мяча. Повторение приема мяча снизу.	2	2	Практическое занятие	1	Приседания	3
35		КСУ. Повторение способов подачи мяча. Совершенствование передачи мяча сверху и приема мяча снизу.	2	2	Практическое занятие	1	Упражнения на пресс	3
36		КСУ. КН – передача мяча сверху. Тренировочная игра.	2	2	Практическое занятие	1	Сгибание рук в упоре лежа	3
37		КСУ. КН – прием мяча снизу. Тренировочная игра.	2	2	Практическое занятие	1	Прыжки со скакалкой	3
38		КСУ. КН – подача мяча. Тренировочная игра.	2	2	Практическое занятие	1	Отжимания	3

39		Техника и тактика двухсторонней игры. КН - проверка полученных навыков в контрольной игре.	2	2	Практическое занятие	1	Приседания	3
	Раздел 6.	**Гимнастика**	**8**	**8**		4		
40	***Тема 6.1 Обучение комплексам упражнений***	Техника безопасности при занятии гимнастикой. Цели и задачи .	2	2	Практическое занятие	1	Сгибание рук в упоре лежа	3
41		Обучение комплексам упражнений №1, №2	2	2	Практическое занятие	1	Прыжки со скакалкой	3
42		Обучение комплексам упражнений №4, №6	2	2	Практическое занятие	1	Отжимания	3
43		КН - Выполнение комплексов упражнений по заданию.	2	2	Практическое занятие	1	Приседания	3
	Раздел 3	**Атлетическая гимнастика**	**12**	**12**		6		
44	***Тема 3.3. Тренировки с собственным весом.***	Техника безопасности при занятии АГ. Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и пресса.	2	2	Практическое занятие	1	Сгибание рук в упоре лежа	3
45		Круговая тренировка 5-6 станций на развитие силы	2	2	Практическое занятие	1	Прыжки со скакалкой	3
46		ОРУ с гантелями. Сгибание и разгибание рук на брусьях.	2	2	Практическое занятие	1	Отжимания	3
47		ОРУ. КН - сгибание и разгибание рук в упоре лежа	2	2	Практическое занятие	1	Приседания	3
48		ОРУ. КН - подтягивание на перекладине (девушки на низкой).	2	2	Практическое занятие	1	Упражнения на пресс	3
49		ОРУ со скакалками. КН – поднимание туловища из положения лежа за 1 мин.	2	2	Практическое занятие	1	Сгибание рук в упоре лежа	3
	Раздел 2	**Легкая атлетика**	**20**	**20**		**10**		

50	***Тема 2.1 Бег на короткие, средние и длинные дистанции***	Бег в медленном темпе. Совершенствование техники бега на короткие дистанции, низкий старт и стартовый разгон.	2	2	Практическое занятие	1	Сгибание рук в упоре лежа	3
51		Бег в медленном темпе. Развитие скоростно-силовых качеств.	2	2	Практическое занятие	1	Прыжки со скакалкой	3
52		Бег в медленном темпе. Специальные беговые упражнения. КН – челночный бег 10х10 (5х10 – девушки).	2	2	Практическое занятие	1	Отжимания	3
53		Бег в медленном темпе. Специальные беговые упражнения. КН – челночный бег -елочка	2	2	Практическое занятие	1	Приседания	3
54		Бег в медленном темпе. Совершенствование низкого старта и разгона. КН - бег 60м. на результат	2	2	Практическое занятие	1	Упражнения на пресс	3
55		Бег в медленном темпе. Совершенствование низкого старта и разгона. КН - бег 100м. на результат	2	2	Практическое занятие	1	Сгибание рук в упоре лежа	3
56		Бег в медленном темпе. Специальные прыжковые упражнения. Совершенствование прыжка в длину с места.	2	2	Практическое занятие	1	Прыжки со скакалкой	3
57		Бег в медленном темпе. Специальные прыжковые упражнения. КН – тройной прыжок в длину с места.	2	2	Практическое занятие	1	Отжимания	3
58		КН - бег на дистанцию 3000м. (2000м.-девушки).	2	2	Практическое занятие	1	Приседания	3
59		Развитие скоростно-силовых качеств. Подведение итогов за семестр в форме дифференцированного зачета	2	2	Практическое занятие	1	Упражнения на пресс	3
		Итого за 2 семестр	**66**	**64**		**33**		
Всего			**118**			**59**		

6. Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура : учебник для среднего профессионального образо-вания / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471143

2. Физическая культура : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469681

Дополнительные источники:

1. Бишаева А.А. Физическая культура : Учебник. – М. : Издательский центр «Академия», 2018

2. Физическая культура : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475342

Интернет-ресурсы

ЭБС «Znanium.com» Контракт №32 ЭВС от 18.01.2019-29.01.2020
ЭБС «ЮРАЙТ»
www.minstm.gov.ru (Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации).
www.edu.ru (Федеральный портал «Российское образование»).
www.olympic.ru (Официальный сайт Олимпийского комитета России).
www.goup32441.narod.ru (сайт: Учебно-методические пособия «Общевойсковая подготовка».

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательной учебной дисциплины БД.06 Основы безопасности жизнедеятельности

Предметная область: Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности

Технологический профиль

Специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедра общеобразовательных дисциплин
Протокол от 29.08.2022 № 1

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол от 29.08.2022 № 1

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины БД.06 Основы безопасности жизнедеятельности предназначена для специальностей:
- 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Авторы-разработчики: Кутырь В.Б., Созинов Э.Б., Солонько П. А., преподаватели основ безопасности жизнедеятельности и безопасности жизнедеятельности.

Содержание

1.	Пояснительная записка	4
2.	Место учебной дисциплины в учебном плане	5
3.	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	6
4.	Содержание учебной дисциплины с учетом профиля профессионального образования	8
5.	Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	14
6.	Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	20
7.	Приложение	24

1. Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины БД.06 Основы безопасности жизнедеятельности предназначена для изучения безопасности жизнедеятельности в СПб ГБПОУ «Академии машиностроения имени Ж.Я. Котина» для реализации среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основании требований

- ФГОС среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413,

- Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования по специальностям:

15.02.09 Аддитивные технологии

- в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

- Методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования, утвержденных Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021 г.

- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности» для СПО, рекомендованного ФГАУ ФИРО (рег. номер рецензии 379 от 23.07.2015г.);

- Программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальностям:

15.02.09 Аддитивные технологии

- Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе.

Общеобразовательная учебная дисциплина БД.06 Основы безопасности жизнедеятельности изучается как базовая общая из обязательной предметной области «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности» для специальностей СПО технологического профиля профессионального образования.

Содержание рабочей программы БД.06 Основы безопасности жизнедеятельности направлено на достижение следующих целей:

- повышение уровня защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз (жизненно важные интересы — совокупность потребностей, удовлетворение которых надежно обеспечивает существование и возможности прогрессивного развития личности, общества и государства);

- снижение отрицательного влияния человеческого фактора на безопасность личности, общества и государства;

- формирование антитеррористического поведения, отрицательного отношения к приему психоактивных веществ, в том числе наркотиков;

- обеспечение профилактики асоциального поведения учащихся.

Общеобразовательная учебная дисциплина БД.06 Основы безопасности жизнедеятельности изучает риски производственной, природной, социальной, бытовой, городской и других сред обитания человека как в условиях повседневной жизни, так и при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и социального

характера. Данная дисциплина является начальной ступенью в освоении норм и правил безопасности и обеспечении комфортных условий жизнедеятельности.

2. Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина БД.06 Основы безопасности жизнедеятельности изучается в общеобразовательном цикле учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины БД.06 Основы безопасности жизнедеятельности завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ППССЗ.

№ пп.	Виды учебной работы	Объем часов
1	Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
2	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе: практические занятия	56 16
3	Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе: - составление кроссворда, - составление текста: - написание реферата, - написание конспекта - составление памятки, - составление графологической структуры, - составление глоссария	28
4	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины БД.06 Основы безопасности жизнедеятельности обеспечивает достижение следующих **результатов:**

- ***личностных*:**

–– развитие личностных, в том числе духовных и физических, качеств, обеспечивающих защищенность жизненно важных интересов личности от внешних и внутренних угроз;

–– готовность к служению Отечеству, его защите;

–– формирование потребности соблюдать нормы здорового образа жизни, осознанно выполнять правила безопасности жизнедеятельности;

—— исключение из своей жизни вредных привычек (курения, пьянства и т. д.);

—— воспитание ответственного отношения к сохранению окружающей природной среды, личному здоровью, как к индивидуальной и общественной ценности;

—— освоение приемов действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера;

• ***метапредметных*:**

—— овладение умениями формулировать личные понятия о безопасности; анализировать причины возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций; обобщать и сравнивать последствия опасных и чрезвычайных ситуаций; выявлять причинно-следственные связи опасных ситуаций и их влияние на безопасность жизнедеятельности человека;

—— овладение навыками самостоятельно определять цели и задачи по безопасному поведению в повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях, выбирать средства реализации поставленных целей, оценивать результаты своей деятельности в обеспечении личной безопасности;

—— формирование умения воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи, моделировать индивидуальные подходы к обеспечению личной безопасности в повседневной жизни и в чрезвычайных ситуациях;

—— приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации в области безопасности жизнедеятельности с использованием различных источников и новых информационных технологий;

—— развитие умения выражать свои мысли и способности слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

—— формирование умений взаимодействовать с окружающими, выполнять различные социальные роли вовремя и при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;

—— формирование умения предвидеть возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной информации, получаемой из различных источников;

—— развитие умения применять полученные теоретические знания на практике: принимать обоснованные решения и вырабатывать план действий в конкретной опасной ситуации с учетом реально складывающейся обстановки и индивидуальных возможностей;

—— формирование умения анализировать явления и события природного, техногенного и социального характера, выявлять причины их возникновения и возможные последствия, проектировать модели личного безопасного поведения;

—— развитие умения информировать о результатах своих наблюдений, участвовать в дискуссии, отстаивать свою точку зрения, находить компромиссное решение в различных ситуациях;

—— освоение знания устройства и принципов действия бытовых приборов и других технических средств, используемых в повседневной жизни;

—— приобретение опыта локализации возможных опасных ситуаций, связанных с нарушением работы технических средств и правил их эксплуатации;

—— формирование установки на здоровый образ жизни;

—— развитие необходимых физических качеств: выносливости, силы, ловкости, гибкости, скоростных качеств, достаточных для того, чтобы выдерживать необходимые умственные и физические нагрузки;

• ***предметных*:**

—— сформированность представлений о культуре безопасности жизнедеятельности, в том числе о культуре экологической безопасности как жизненно важной социально-нравственной позиции личности, а также средстве, повышающем защищенность личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз, включая отрицательное влияние человеческого фактора;

— получение знания основ государственной системы, российского законодательства, направленного на защиту населения от внешних и внутренних угроз;

— сформированность представлений о необходимости отрицания экстремизма, терроризма, других действий противоправного характера, а также асоциального поведения;

— сформированность представлений о здоровом образе жизни как о средстве обеспечения духовного, физического и социального благополучия личности;

— освоение знания факторов, пагубно влияющих на здоровье человека;

— освоение знания распространенных опасных и чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера;

— развитие знания основных мер защиты (в том числе в области гражданской обороны) и правил поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций;

— формирование умения предвидеть возникновение опасных и чрезвычайных ситуаций по характерным для них признакам, а также использовать различные информационные источники;

— развитие умения применять полученные знания в области безопасности на практике, проектировать модели личного безопасного поведения в повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях;

— получение и освоение знания основ обороны государства и воинской службы: законодательства об обороне государства и воинской обязанности граждан; прав и обязанностей гражданина до призыва, во время призыва и прохождения военной службы, уставных отношений, быта военнослужащих, порядка несения службы и воинских ритуалов, строевой, огневой и тактической подготовки;

— освоение знания основных видов военно-профессиональной деятельности, особенностей прохождения военной службы по призыву и контракту, увольнения с военной службы и пребывания в запасе;

— владение основами медицинских знаний и оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях (травмах, отравлениях и различных видах поражений), включая знания об основных инфекционных заболеваниях и их профилактике.

4. Содержание учебной дисциплины с учетом профиля профессионального образования

Содержание программы учебной дисциплины БД.06 Основы безопасности жизнедеятельности соответствует требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов, целям и задачам образовательной программы Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Академии машиностроения имени Ж.Я. Котина» и требованиям примерной программы по учебной дисциплине.

Введение

Актуальность изучения дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности», цели и задачи дисциплины. Основные теоретические положения дисциплины, определения терминов «среда обитания», «биосфера», «опасность», «риск», «безопасность». Необходимость формирования безопасного мышления и поведения. Культура безопасности жизнедеятельности — современная концепция безопасного типа поведения личности. Значение изучения основ безопасности жизнедеятельности при освоении профессий СПО и специальностей СПО.

1. Обеспечение личной безопасности и сохранение здоровья

Здоровье и здоровый образ жизни. Общие понятия о здоровье. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества.

Факторы, способствующие укреплению здоровья. Двигательная активность и закаливание организма. Занятия физической культурой. Психологическая уравновешенность и ее значение для здоровья. Режим дня, труда и отдыха. Рациональное питание и его значение для здоровья. Влияние двигательной активности на здоровье человека. Закаливание и его влияние на здоровье. Правила личной гигиены и здоровье человека.

Влияние неблагоприятной окружающей среды на здоровье человека. Основные источники загрязнения окружающей среды. Техносфера как источник негативных факторов.

Вредные привычки (употребление алкоголя, курение, употребление наркотиков) и их профилактика. Алкоголь и его влияние на здоровье человека, социальные последствия употребления алкоголя, снижение умственной и физической работоспособности. Курение и его влияние на состояние здоровья. Табачный дым и его составные части. Влияние курения на нервную систему, сердечно-сосудистую систему. Пассивное курение и его влияние на здоровье. Наркотики, наркомания и токсикомания, общие понятия и определения. Социальные последствия пристрастия к наркотикам. Профилактика наркомании.

Правила и безопасность дорожного движения. Модели поведения пешеходов, велосипедистов, пассажиров и водителей транспортных средств при организации дорожного движения.

Репродуктивное здоровье как составляющая часть здоровья человека и общества. Социальная роль женщины в современном обществе. Репродуктивное здоровье женщины и факторы, влияющие на него. Здоровый образ жизни — необходимое условие сохранности репродуктивного здоровья.

Правовые основы взаимоотношения полов. Брак и семья. Культура брачных отношений. Основные функции семьи. Основы семейного права в Российской Федерации. Права и обязанности родителей. Конвенция ООН «О правах ребенка».

Практические занятия Изучение основных положений организации рационального питания и освоение методов его гигиенической оценки. Изучение моделей поведения пешеходов, велосипедистов, пассажиров и водителей транспортных средств при организации дорожного движения.

2. Государственная система обеспечения безопасности населения

Общие понятия и классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Характеристика чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, наиболее вероятных для данной местности и района проживания. Правила поведения в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Отработка правил поведения при получении сигнала о чрезвычайной ситуации согласно плану образовательного учреждения (укрытие в защитных сооружениях, эвакуация и др.).

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), история ее создания, предназначение, структура, задачи, решаемые для защиты населения от чрезвычайных ситуаций.

Гражданская оборона — составная часть обороноспособности страны. Основные понятия и определения, задачи гражданской обороны. Структура и органы управления гражданской обороной. Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций.

Современные средства поражения и их поражающие факторы. Мероприятия по защите населения. Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях военного и мирного времени. Эвакуация населения в условиях чрезвычайных ситуаций.

Организация инженерной защиты населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Инженерная защита, виды защитных сооружений. Основное предназначение защитных сооружений гражданской обороны. Правила поведения в защитных сооружениях.

Аварийно-спасательные и другие неотложные работы, проводимые в зонах чрезвычайных ситуаций. Организация и основное содержание аварийно-спасательных работ. Санитарная обработка людей после их пребывания в зонах заражения.

Обучение населения защите от чрезвычайных ситуаций. Основные направления деятельности государственных организаций и ведомств Российской Федерации по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций: прогноз, мониторинг, оповещение, защита, эвакуация, аварийно-спасательные работы, обучение населения. Организация гражданской обороны в образовательном учреждении, ее предназначение.

Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта, захвате в качестве заложника. Меры безопасности для населения, оказавшегося на территории военных действий.

Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан. МЧС России — федеральный орган управления в области защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Полиция Российской Федерации — система государственных органов исполнительной власти в области защиты здоровья, прав, свободы и собственности граждан от противоправных посягательств. Служба скорой медицинской помощи. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор России). Другие государственные службы в области безопасности. Правовые основы организации защиты населения Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций мирного времени. Практические занятия Изучение и отработка моделей поведения в условиях вынужденной природной автономии. Изучение и отработка моделей поведения в ЧС на транспорте. Изучение первичных средств пожаротушения. Изучение и использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов в ЧС мирного и военного времени.

3. Основы обороны государства и воинская обязанность

История создания Вооруженных Сил России. Организация вооруженных сил Московского государства в XIV—XV веках. Военная реформа Ивана Грозного в середине XVI века. Военная реформа Петра I, создание регулярной армии, ее особенности. Военные реформы в России во второй половине XIX века, создание массовой армии. Создание советских Вооруженных Сил, их структура и предназначение. Основные предпосылки проведения военной реформы Вооруженных Сил Российской Федерации на современном этапе. Функции и основные задачи современных Вооруженных сил Российской Федерации, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности.

Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск. Сухопутные войска: история создания, предназначение, структура. Военно-воздушные силы: история создания, предназначение, структура. Военно-морской флот, история создания, предназначение, структура. Ракетные войска стратегического назначения: история создания, предназначение, структура. Войска воздушно-космической обороны: история создания, предназначение, структура. Воздушно-десантные войска: история создания, предназначение, структура. Другие войска: Пограничные войска Федеральной службы безопасности Российской Федерации, внутренние войска Министерства внутренних дел Российской Федерации, Железнодорожные войска Российской Федерации, войска гражданской обороны МЧС Росси. Их состав и предназначение.

Воинская обязанность. Основные понятия о воинской обязанности. Воинский учет. Организация воинского учета и его предназначение. Первоначальная постановка граждан на воинский учет. Обязанности граждан по воинскому учету. Организация медицинского освидетельствования граждан при первоначальной постановке на воинский учет.

Обязательная подготовка граждан к военной службе. Основное содержание обязательной подготовки гражданина к военной службе. Добровольная подготовка граждан к военной службе. Основные направления добровольной подготовки граждан к военной службе: занятия военно-прикладными видами спорта; обучение по дополнительным образовательным программам, имеющее целью военную подготовку несовершеннолетних граждан в учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования; обучение по программам подготовки офицеров запаса на военных кафедрах в образовательных учреждениях высшего профессионального образования.

Призыв на военную службу. Общие, должностные и специальные обязанности военнослужащих. Размещение военнослужащих, распределение времени и повседневный порядок жизни воинской части.

Прохождение военной службы по контракту. Основные условия прохождения военной службы по контракту. Требования, предъявляемые к гражданам, поступающим на военную службу по контракту. Сроки военной службы по контракту. Права и льготы, предоставляемые военнослужащим, проходящим военную службу по контракту.

Альтернативная гражданская служба. Основные условия прохождения альтернативной гражданской службы. Требования, предъявляемые к гражданам, для прохождения альтернативной гражданской службы.

Качества личности военнослужащего как защитника Отечества: любовь к Родине, высокая воинская дисциплина, верность воинскому долгу и военной присяге, готовность в любую минуту встать на защиту свободы, независимости конституционного строя в России, народа и Отечества. Военнослужащий — специалист, в совершенстве владеющий оружием и военной техникой. Требования воинской деятельности, предъявляемые к моральным, индивидуально-психологическим и профессиональным качествам гражданина. Виды воинской деятельности и их особенности. Особенности воинской деятельности в различных видах Вооруженных Сил и родах войск. Требования к психическим и морально-этическим качествам призывника. Основные понятия о психологической совместимости членов воинского коллектива (экипажа, боевого расчета). Военнослужащий — подчиненный, строго соблюдающий Конституцию РФ и законодательство Российской Федерации, выполняющий требования воинских уставов, приказы командиров и начальников.

Воинская дисциплина и ответственность. Единоначалие — принцип строительства Вооруженных Сил Российской Федерации. Общие права и обязанности военнослужащих. Воинская дисциплина, ее сущность и значение. Виды ответственности, установленной для военнослужащих (дисциплинарная, административная, гражданско-правовая, материальная, уголовная). Дисциплинарные взыскания, налагаемые на солдат и матросов, проходящих военную службу по призыву. Уголовная ответственность за преступления

против военной службы (неисполнение приказа, нарушение уставных правил взаимоотношений между военнослужащими, самовольное оставление части и др.). Соблюдение норм международного гуманитарного права.

Как стать офицером Российской армии. Основные виды военных образовательных учреждений профессионального образования. Правила приема граждан в военные образовательные учреждения профессионального образования. Организация подготовки офицерских кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации.

Боевые традиции Вооруженных Сил России. Патриотизм и верность воинскому долгу — основные качества защитника Отечества. Воинский долг — обязанность по вооруженной защите Отечества. Дни воинской славы России — дни славных побед. Основные формы увековечения памяти российских воинов, отличившихся в сражениях, связанных с днями воинской славы России. Дружба, войсковое товарищество — основа боевой готовности частей и подразделений. Особенности воинского коллектива, значение войскового товарищества в боевых условиях и повседневной жизни частей и подразделений. Войсковое товарищество — боевая традиция Российской армии и флота.

Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Ритуал приведения к военной присяге. Ритуал вручения боевого знамени воинской части. Вручение личному составу вооружения и военной техники. Проводы военнослужащих, уволенных в запас или отставку. Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части — символ воинской чести, доблести и славы. Ордена — почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе. Практические занятия Изучение способов бесконфликтного общения и саморегуляции. Особенности службы в армии, изучение и освоение методик проведения строевой подготовки.

4. Основы медицинских знаний

Понятие первой помощи. Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь. Признаки жизни. Общие правила оказания первой помощи. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации».

Понятие травм и их виды. Правила первой помощи при ранениях. Правила наложения повязок различных типов. Первая помощь при травмах различных областей тела. Первая помощь при проникающих ранениях грудной и брюшной полости, черепа. Первая помощь при сотрясениях и ушибах головного мозга. Первая помощь при переломах. Первая помощь при электротравмах и повреждении молнией.

Первая помощь при синдроме длительного сдавливания. Понятие травматического токсикоза. Местные и общие признаки травматического токсикоза. Основные периоды развития травматического токсикоза.

Понятие и виды кровотечений. Первая помощь при наружных кровотечениях. Первая помощь при капиллярном кровотечении. Первая помощь при артериальном кровотечении. Правила наложения жгута и закрутки. Первая помощь при венозном кровотечении. Смешанное кровотечение. Основные признаки внутреннего кровотечения.

Первая помощь при ожогах. Понятие, основные виды и степени ожогов. Первая помощь при термических ожогах. Первая помощь при химических ожогах. Первая помощь при воздействии высоких температур. Последствия воздействия высоких температур на организм человека. Основные признаки теплового удара. Предупреждение развития перегревов. Воздействие ультрафиолетовых лучей на человека.

Первая помощь при воздействии низких температур. Последствия воздействия низких температур на организм человека. Основные степени отморожений.

Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути. Основные приемы удаления инородных тел из верхних дыхательных путей.

Первая помощь при отравлениях. Острое и хроническое отравление.

Первая помощь при отсутствии сознания. Признаки обморока. Первая помощь при отсутствии кровообращения (остановке сердца). Основные причины остановки сердца.

Признаки расстройства кровообращения и клинической смерти. Правила проведения непрямого (наружного) массажа сердца и искусственного дыхания.

Темы рефератов (докладов):

- Взаимодействие человека и среды обитания.
- Эволюция среды обитания, переход к техносфере.
- Основные пути формирования культуры безопасности жизнедеятельности в современном обществе.
- Здоровый образ жизни – основа укрепления и сохранения личного здоровья.
- Факторы, способствующие укреплению здоровья.
- Организация студенческого труда, отдыха и эффективной самостоятельной работы.
- Роль физической культуры в сохранении здоровья.
- Пути сохранения репродуктивного здоровья общества.
- Алкоголь и его влияние на здоровье человека.
- Табакокурение и его влияние на здоровье.
- Наркотики и их пагубное воздействие на организм.
- Компьютерные игры и их влияние на организм человека.
- Особенности трудовой деятельности мужчин, женщин и подростков.
- Характеристика ЧС природного характера, наиболее вероятных для данной местности и района проживания.
- Характеристика ЧС техногенного характера, наиболее вероятных для данной местности и района проживания.
- Терроризм как основная социальная опасность современности.
- Современные средства поражения и их поражающие факторы.
- Оповещение и информирование населения об опасности.
- Инженерная защита в системе обеспечения безопасности населения.
- МЧС России – федеральный орган управления в области защиты населения от чрезвычайных ситуаций.
- Структура Вооруженных Сил Российской Федерации. Виды и рода войск.
- Основные виды вооружения и военной техники в Российской Федерации.
- Военная служба как особый вид федеральной государственной службы.
- Боевые традиции Вооруженных Сил Российской Федерации.
- Символы воинской чести.
- Патриотизм и верность воинскому долгу.
- Дни воинской славы России.
- Города воинской славы Российской Федерации.
- Профилактика инфекционных заболеваний
- Политика государства по поддержке семьи.
- Первая помощь при острой сердечной недостаточности.
- СПИД — чума XXI века.
- Оказание первой помощи при бытовых травмах.
- Здоровье родителей – здоровье ребенка.
- Формирование здорового образа жизни с первых дней жизни.
- Как стать долгожителем.
- Рождение ребенка – высшее чудо на Земле.
- Стратегия устойчивого развития как условие выживания человечества.
- Космические опасности: мифы и реальность.
- Правовые и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности.

- Виды и рода войск.
- Организация и порядок призыва граждан на военную службу в Российской Федерации.
- Политика государства по поддержке семьи.

5.Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе в форме практической подготовки*	Вид занятий	Самостоятельная работа		Уровень освоения**
						Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 1. Обеспечение личной безопасности и сохранение здоровья		**20**					
1.	Введение	Актуальность, цели и задачи дисциплины. Основные теоретические положения дисциплины, определения терминов. Значение изучения основ безопасности жизнедеятельности при освоении профессий и специальностей СПО.	2		Лекция			1
2.	Тема 1.1 Здоровье и здоровый образ жизни.	Общие понятия о здоровье. Здоровый образ жизни. Факторы, способствующие укреплению здоровья.	2		Лекция	2	Составление кроссворда	2
3.		**Практическая работа № 1.** Рациональное питание и его значение для здоровья. Двигательная активность и закаливание организма.	2		Практическое занятие			2
4.	Тема 1.2 Влияние неблагоприятной окружающей среды на здоровье человека.	Основные источники загрязнения окружающей среды. Техносфера, как источник негативных факторов	2		Лекция	2	Составление текста	2
5.	Тема 1.3 Вредные привычки и их профилактика.	Вредные привычки (употребление алкоголя, курение, употребление наркотиков) и их профилактика.	2		Лекция	7	Написание реферата	2
6.		Социальные последствия пристрастия к вредным привычкам. Профилактика вредных привычек.	2		Лекция			2
7.	Тема 1.4 Репродуктивное здоровье	Репродуктивное здоровье как составляющая часть здоровья человека и общества. Социальная роль женщины в современном обществе	2		Лекция			2

8.	Тема 1.5 Правовые основы взаимоотношения полов	Правовые основы взаимоотношения полов. Основы семейного права в Российской Федерации. Права и обязанности родителей. Конвенция ООН «О правах ребенка».	2		Лекция			2
9.	Тема 1.6 Правила и безопасность дорожного движения	Правила и безопасность дорожного движения. Модели поведения пешеходов, велосипедистов, пассажиров и водителей транспортных средств при организации дорожного движения\	2		Лекция	4	Составление памятки	2
10.		**Практическая работа № 2.** Изучение моделей безопасного поведения пешеходов, велосипедистов, пассажиров и водителей транспортных средств при организации дорожного движения.	2		Практическое занятие			2
	Раздел 2. Государственная система обеспечения безопасности населения		**14**					
11.	Тема 2.1 Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера	Понятия чрезвычайная ситуация, аварии, катастрофа. Виды катастроф. Чрезвычайные ситуации по природе возникновения. Чрезвычайные ситуации по масштабам распространения. Характеристики ЧС природного и техногенного характера. Модели безопасного поведения при ЧС.	2		Лекция			2
12.	Тема 2.2 Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Тема 2.3 Гражданская оборона.	История создания РСЧС. Предназначение, структура, задачи, решаемые для защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Гражданская оборона — составная часть обороноспособности страны. Основные понятия и определения, задачи гражданской обороны. Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций.	2		Лекция	2	Составление графологической структуры	2
13.	Тема 2.4 Современные средства оружий массового поражения и организация инженерной защиты населения	Классификация оружия массового поражения: ядерное оружие, химическое оружие, биологическое оружие. Мероприятия по защите населения.	2		Лекция			2
14.	Тема 2.5 Аварийно-спасательные и другие неотложные работы. Государственные службы по	Организация и основное содержание аварийно-спасательных работ. МЧС России, Полиция РФ, Служба скорой медицинской помощи, Роспотребнадзор России и иные службы. Правовые	2		Лекция			2

	охране здоровья и безопасности граждан	основы организации защиты населения РФ от чрезвычайных ситуаций мирного времени.						
15.	Тема 2.6 Обучение населения защите от чрезвычайных ситуаций, при угрозе террористического акта	Основные направления деятельности государственных организаций и ведомств РФ по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций: прогноз, мониторинг, оповещение, защита, эвакуация, аварийно-спасательные работы, обучение населения.	2		Лекция			2
16.		**Практическая работа № 3.** Организация гражданской обороны в образовательном учреждении, ее предназначение.	2		Практическое занятие			2
17.		**Практическая работа № 4.** Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта, захвате в качестве заложника. Меры безопасности для населения, оказавшегося на территории военных действий	2		Практическое занятие			2
		Итого за 1 семестр	**34**			**17**		
	Раздел 3. Основы обороны государства и воинская обязанность		**14**					
18.	Тема 3.1 История создания Вооруженных Сил России	Организация вооруженных сил Московского государства в XIV—XV веках. Военная реформа Ивана Грозного в середине XVI века. Военная реформа Петра I, создание регулярной армии, ее особенности. Военные реформы в России во второй половине XIX века, создание массовой армии. Функции и основные задачи современных Вооруженных сил Российской Федерации.	2		Лекция			2
19.	Тема 3.2 Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации	Виды и рода Вооруженных Сил Российской Федерации: сухопутные войска, воздушно-космические силы, военно-морской флот. Основные виды вооружения и военной техники.	1		Лекция	3	Составление графологический структуры (схемы)	2
		Практическая работа № 5. Составление схемы «Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации»	1		Практическое занятие			3

20.	Тема 3.3 Воинская обязанность. Добровольная и обязательная и подготовка граждан к военной службе	Добровольная подготовка граждан к военной службе. Основные понятия о воинской обязанности. Воинский учет. Основное содержание обязательной подготовки гражданина к военной службе.	1		Лекция			2
	Тема 3.4 Призыв на военную службу. Воинская дисциплина и ответственность.	Призыв на военную службу. Общие, должностные и специальные обязанности военнослужащих. Воинская дисциплина, ее сущность и значение. Основные условия прохождения военной службы по контракту. Требования, предъявляемые к гражданам, поступающим на военную службу по контракту.	1		Лекция			2
21.	Тема 3.5 Прохождение военной службы	Основные понятия, условия, порядок и требования, предъявляемые к гражданам для: прохождение военной службы по призыву, прохождение военной службы по контракту, альтернативной гражданской службы. Статус военнослужащего. Воинские звания. Военная форма и знаки отличия.	1		Лекция	4	Составление конспекта	2
	Тема 3.6 Правовые основы военной службы	Общие, должностные и специальные обязанности военнослужащих. Права военнослужащих.	1		Лекция			2
22.	Тема 3.7 Качества личности военнослужащего как защитника Отечества	Качества личности военнослужащего как защитника Отечества. Требования воинской деятельности, предъявляемые к моральным, индивидуально-психологическим и профессиональным качествам гражданина.	1		Лекция			2
		Практическая работа № 6. Назначение, боевые свойства и устройство автомата Калашникова (АКМС). Неполная разборка и сборка.	1		Практическое занятие			2
23.	Тема 3.8 Как стать офицером Российской Армии	Понятие офицерский состав. Организация подготовки офицерских кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации: военно-учебные заведения, условия приема, организация учебного процесса	1		Лекция			2
	Тема 3.9 Боевые традиции и ритуалы ВС РФ	Патриотизм и верность воинскому долгу. Дни воинской славы России. Ритуал приведения к военной присяге. Символы воинской чести. Ордена — почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе.	1		Лекция	2	Составление конспекта	2

24.	Тема 3.10 Оборона государства и воинская обязанность	**Практическая работа № 7.** Основы обороны государства и воинская обязанность	2		Практическое занятие			3
	Раздел 4. Основы медицинских знаний		**8**					
25.	Тема 4.1 Оказание первой помощи при травмах и ранениях	Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь. Общие правила оказания первой помощи. Понятие травм и их виды. Правила первой помощи при ранениях. Первая помощь при травмах различных областей тела.	1		Лекция			2
	Тема 4.2 Понятие и виды кровотечений. Первая помощь при синдроме длительного сдавливания	Понятие и виды кровотечений. Первая помощь при наружных кровотечениях. Правила наложения жгута и закрутки. Основные признаки внутреннего кровотечения. Понятие травматического токсикоза. Местные и общие признаки травматического токсикоза.	1		Лекция	2	Составление глоссария	2
26.	Тема 4.3 Первая помощь при ожогах и при воздействии низких температур	Понятие, основные виды и степени ожогов. Первая помощь при термических и химических ожогах. Основные признаки теплового удара. Последствия воздействия низких температур на организм человека. Основные степени отморожения.	1		Лекция			2
	Тема 4.4 Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути	Полная и частичная закупорка (обструкция) дыхательных путей. Искусственная вентиляция легких (ИВЛ). Непрямой массаж сердца.	1		Лекция			2
27.	Тема 4.5 Первая помощь при отсутствии сознания, остановке дыхания и сердца.	**Практическая работа № 8.** Изучение и освоение основных способов искусственного дыхания. Правила оказания первой помощи при обмороке, острой сердечной недостаточности, инфаркте и инсульте.	2		Практическое занятие			2
28.		**Практическая работ № 9.** Понятие «Терминальное состояние», клиническая и биологическая смерть. Реанимационные мероприятия. Признаки клинической и биологической смерти.	2		Практическое занятие			2
		Итого за 2 семестр	**24**			**11**		
		Всего	**56**			**28**		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

6. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Косолапова Н. В., Прокопенко Н. А. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для сред. проф. образования. Академия — М., 2020.
2. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е.Л. Безопасность жизнедеятельности: учебник. Академия — М., 2020.
3. Косолапова Н.В., Н.А. Прокопенко Н.А. Безопасность жизнедеятельности: учебник. М.: КноРус, 2020.
4. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие. М.: Академия, 2020.
5. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: КноРус, 2020.
6. Айзман Р.И., Омельченко И.В. Основы медицинских знаний: учебное пособие для бакалавров. — М.: КноРус, 2017.

Дополнительные источники:

1. Журналы: «Основы безопасности жизнедеятельности», «Военные знания».
2. Федеральный закон "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" от 21.12.1994 N 68-ФЗ (последняя редакция).
3. Федеральный закон "О статусе военнослужащих" от 27.05.1998 N 76-ФЗ (последняя редакция от 31.01.2019 года).
4. Федеральный закон от 28.03.1998 № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе» (последняя редакция от 31 января 2019 года).
5. Федеральный закон РФ «О гражданской обороне» от 12.02.1998 N 28-ФЗ (последняя редакция 2018).
6. Федеральный закон "Об обороне" от 31.05.1996 N 61-ФЗ (последняя редакция 2019).
7. Федеральный закон "О днях воинской славы и памятных датах России" от 13.03.1995 N 32-ФЗ (последняя редакция).
8. Федеральный закон "Об альтернативной гражданской службе" (113-ФЗ) (последняя редакция 2019 года).
9. Федеральный закон "О пожарной безопасности" от 21.12.1994 N 69-ФЗ (последняя редакция 2019 года).

Для преподавателей

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) с изм. от 01.07.2020г.;
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. от 14.07.2022г.);
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
5. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
6. Гражданский кодекс Российской Федерации (принято от 21.10.1994г.) с изм. от 14.07.2022г.;
7. Семейный кодекс Российской Федерации (принято 08.12.1995г.) с изм. от 04.08.2022г.;
8. Уголовный кодекс Российской Федерации (принято 24.05.1996г.) с изм. от 14.07.2022г.;
9. Федеральный закон от 28.03.1998 № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе» (с изм. от 14.07.2022г.);
10. Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (с изм. от 14.07.2022г.);
11. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изм. от 11.06.2021г.);
12. Федеральный закон от 25.07.2002 № 113-ФЗ «Об альтернативной гражданской службе» (с изм. от 31.07.2020г.);
13. Федеральный закон от 31.05.1996 № 61-ФЗ «Об обороне» (с изм. от 14.07.2022г.);
14. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изм. от 14.07.2022г.);
15. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изм. от 14.07.2022г.);
16. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» (с изм. от 16.06.2022г.);
17. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи» (с изм. от 07.11.2012г.);
18. Приказ министра обороны Российской Федерации и Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.02.2010 № 96/134 «Об утверждении Инструкции об организации обучения граждан Российской Федерации начальным знаниям в области обороны и их подготовки по основам военной службы в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, образовательных учреждениях

начального профессионального и среднего профессионального образования и учебных пунктах» (зарегистрировано Минюстом России 12.04.2010, регистрационный № 16866).

19. Кобяков Ю. П. Физическая культура. Основы здорового образа жизни. — М., 2019.

20. Косолапова Н. В., Прокопенко Н. А., Побежимова Е. Л. Безопасность жизнедеятельности: практикум: учеб. пособие для учреждений нач. проф. образования. — М., 2019.

21. Назарова Е. Н., Жилов Ю. Д. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни: учебник для студ. высш. учеб. заведений. — М., 2019.

22. Общевойсковые уставы Вооруженных Сил РФ (ред. 2013 г.) — Ростов н/Д, 2018.

Сайты, используемые при подготовке уроков, сообщений, докладов и рефератов (Интернет-ресурсы):

Название сайта	Электронный адрес
Электронный библиотечный фонд «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»	http://biblio-online.ru/
МЧС России	http://www.emercom.gov.ruhttp://www. mchs. gov. ru.
Министерство образования и науки РФ	http://mon.gov.ru/
Образовательный портал «Учеба»	http://www.uroki.ru
Издательский дом «1 сентября»	http://www.1september.ru
Энциклопедия безопасности	http://www.opasno.net
Личная безопасность	http://personal-safety.redut-7.ru
Образовательные ресурсы Интернета - Безопасность жизнедеятельности	http://www.alleng.ru
«Мой компас» (безопасность ребёнка)	http://moikompas.ru/compas/bezopasnost_det
Инструкции, учебные фильмы, иллюстрированные инструктажи, видео инструктажи, тематические стенды и плакаты по охране труда, безопасности дорожного движения, технике безопасности, безопасности жизнедеятельности;	http://www.znakcomplect.ru/top/out.php?id=65
Методические материалы, тесты, билеты, книги и учебные пособия по ОБЖ	http://www.alleng.ru/edu/saf.htm
Методические рекомендации по организации образовательного процесса в общеобразовательных учреждениях по курсу ОБЖ	http://www.garant.ru/prime/20070719/6232673.htm
Библиотека электронных наглядных пособий по ОБЖ для 5-11 классов	http://www.school-collection.edu.ru/catalog/res/
Материалы журнала «Основы безопасности жизни»	http://www.russmag.ru/pgroup.php?id=2
МВД РФ	http://www. mvd. ru

Минобороны	http://www. mil. ru
ФСБ РФ	http://www. fsb. ru
Академик. Словари и энциклопедии	http://www. dic. academic. ru
Books Gid. Электронная библиотека	http://www. booksgid. com
Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов	http://www. globalteka. ru/index. html
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://www. window. edu. ru
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www. iprbookshop. ru
Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность	http://www. school. edu. ru/default. asp
Электронная библиотечная система	http://www. ru/book
проект «ПОБЕДИТЕЛИ: Солдаты Великой войны»	http://www. pobediteli. ru
Музей Военно-Воздушных Сил	http://www. monino. ru
Государственные символы России. История и реальность	http://www. simvolika. rsl. ru
Военная литература	http://www. militera. lib. ru

Приложение

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины

Помещение кабинета основ безопасности жизнедеятельности должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН2.4.2. 178-02)1. Оно должно быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки учащихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, при помощи которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по основам безопасности жизнедеятельности, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в области обеспечения безопасной жизнедеятельности населения и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- тренажеры для отработки навыков оказания сердечно-легочной и мозговой реанимации с индикацией правильности выполнения действий на экране компьютера и пульте контроля управления — роботы-тренажеры типа «Гоша» и др.;
- тренажер для отработки действий при оказании помощи в воде;
- имитаторы ранений и поражений;
- образцы аварийно-спасательных инструментов и оборудования (АСИО), средств индивидуальной защиты (СИЗ): противогаз ГП-7, респиратор Р-2, защитный костюм Л-1, общевойсковой защитный костюм, общевойсковой прибор химической разведки, компас-азимут; дозиметр бытовой (индикатор радиоактивности);
- учебно-методический комплект «Факторы радиационной и химической опасности» для изучения факторов радиационной и химической опасности;
- образцы средств первой медицинской помощи: индивидуальный перевязочный пакет ИПП-1; жгут кровоостанавливающий; аптечка индивидуальнаяАИ-2; комплект противоожоговый; индивидуальный противохимический пакетИПП-11; сумка санитарная; носилки плащевые;
- образцы средств пожаротушения (СП);
- макеты: встроенного убежища, быстровозводимого убежища, противорадиационного укрытия, а также макеты местности, зданий и муляжи;
- макет автомата Калашникова;
- электронный стрелковый тренажер;
- обучающие и контролирующие программы по темам дисциплины;
- комплекты технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательной учебной дисциплины БД.07 Астрономия

Предметная область: Естественно научный

Технологический профиль

Специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения - очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедра общеобразовательных дисциплин
Протокол от 29.08.2022 № 1

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол от 29.08.2022 № 1

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины БД.07 Астрономия предназначена для специальностей:

- 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Автор-разработчик: преподаватель А.С. Новик

Содержание

1. Пояснительная записка 3
2. Место учебной дисциплины в учебном плане 5
3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 5
4. Содержание учебной дисциплины с учетом профиля профессионального образования 7
5. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы 9
6. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы. 12

1 Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины БД.07 Астрономия предназначена для изучения астрономии в Санкт-Петербургском государственном бюджетном профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина» для реализации среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основании требований

- ФГОС среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413;
- Методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования, утвержденных Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021 г.
- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины БД.07 Астрономия;
- Программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальностям:
  - 15.02.09 Аддитивные технологии;
- Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе.

Общеобразовательная учебная дисциплина БД.07 Астрономия изучается как общая, базовая из обязательной предметной области общеобразовательных дисциплин для специальностей СПО технологического профиля профессионального образования.

Содержание рабочей программы учебной дисциплины БД.07 Астрономия направлено на достижение следующих целей:

формирование у обучающихся

- представлений о современной естественнонаучной картине мира, о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.
- понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;
- знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- умений объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;

- умения применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;
- научного мировоззрения;
- навыков использования естественно-научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

2 Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина БД.07 Астрономия изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины БД.07 Астрономия завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ППССЗ.

№ пп.	Виды учебной работы	Объем часов
1	Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
2	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе: практические занятия	44 16
3	Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе: - эссе; - решение ситуационных задач; - составление таблицы; - выполнение упражнений из учебника;	22
4	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.	

3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины БД.07 Астрономия обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

- **личностных:**
  - сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
  - устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
  - умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;
- **метапредметных:**
  - умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
  - владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;
  - умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;
  - владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера,

включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;

- **предметных:**
  - сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
  - понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
  - владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
  - сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
  - осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

4 Содержание учебной дисциплины с учетом профиля профессионального образования

Введение

Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования.
Наземные и космические телескопы, принцип их работы.
Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований.
История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Раздел 1 История развития астрономии

Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. Птолемей (астрономия как
«математическое изучение неба»). Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма.
Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей).
Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение).
Демонстрация
Карта звездного неба.
Практическое занятие
Рассмотреть принцип работы различных телескопов
С помощью подвижной карты звездного неба найти координаты звезд

Раздел 2 Устройство Солнечной системы

Происхождение Солнечной системы. Законы Кеплера. Система «Земля — Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы).
Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности).
Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).
Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон — один из крупнейших астероидов этого пояса). Физические характеристики астероидов. Метеориты.
Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности.
Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.
Демонстрация
Видеоролик «Луна» https://www. youtube. com/watch?v=gV8eT2DtP1I Google Maps посещение планеты Солнечной системы
https://hi-news. ru/eto-interesno/v-google-maps-teper-mozhno-posetit-planety- solnechnoj-sistemy. html
Практическое занятие

Механика небесных тел, определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел. Открытие и применение закона Всемирного тяготения, парниковый эффект, солнечная активность.

Раздел 3 Строение и эволюция Вселенной

Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд).

Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр — светимость», соотношение «масса — светимость», вращение звезд различных спектральных классов).

Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд).

Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).

Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик).

Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).

Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд.

Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).

Практическое занятие

Изучение физической природы звезд, виды звезд.

Основы современной космологии. Одиноки ли мы во Вселенной?

5 Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе в форме практической подготовки*	Вид занятий	Самостоятельная работа		Уровень освоения**
						Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение	Предмет астрономии. Наблюдения – основа астрономии.	2		Лекция	3	Составление таблицы «Основные этапы развития астрономии»	1
2.	Раздел 1 История развития астрономии.	Астрономия в древности (Аристотель, Гиппарх Никейский и Птолемей) Оптическая астрономия	2		Лекция			2
3.		Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года)	2		Лекция	4	Написать в конспект эссе «Моё зодиакальное созвездие» (объём не более страницы, зарисовать с указанием самых ярких звёзд)	2
4.		**Практическая работа № 1** Звёзды и созвездия. Небесные координаты.	2		Практическое занятие			3
5.	Раздел 2 Устройство Солнечной системы	Происхождение Солнечной системы.	2		Лекция			1
6.		Небесная механика (законы Кеплера, открытие планет).	2		Лекция			2

7.		**Практическая работа № 2** Механика небесных тел.	2		Практическое занятие	4	Подготовка доклада-презентации	3
8.		**Практическая работа № 3** Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел. Открытие и применение закона Всемирного тяготения.	2		Практическое занятие			3
9.		Система Земля — Луна Природа Луны	2		Лекция			2
10.		Планеты земной группы. Планеты-гиганты	2		Лекция	4	Составление свободной таблицы «Планеты-гиганты»	2
11.		**Практическая работа № 4** Парниковый эффект	2		Практическое занятие			3
12.		Малые тела Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы, малые планеты)	2		Лекция			1
13.		**Практическая работа № 5** Малые тела Солнечной системы. Природа тел. Солнечной системы	2		Практическое занятие			3
14.		Общие сведения о Солнце Солнце и жизнь Земли	2		Лекция	4	Решение ситуационной задачи– наблюдение Солнца с использованием online данных спутника СОХО	1
15.		**Практическая работа № 6** Солнечная активность	2		Практическое занятие			3
16.		Исследование Солнечной системы	2		Лекция			2
17.	Раздел 3 Строение и эволюция Вселенной	Расстояние до звезд. Физическая природа звезд	2		Лекция			1
18.		Виды звезд. Звездные системы. Экзопланеты	2		Лекция	3	Выполнение упражнений и наблюдений раздела 4 учебника Воронцова-	2

							Вельяминова Б.А., Страута Е.К.	
19.		**Практическая работа № 7** Изучение физической природы звезд, виды звезд	2		Практическое занятие			3
20.		Наша Галактика — Млечный путь (галактический год). Другие галактики. Другие галактики	2		Лекция			2
21.		Эволюция галактик и звезд. Жизнь и разум во Вселенной. Вселенная сегодня: астрономические открытия	2		Лекция			1
22.		**Практическая работа № 8** Основы современной космологии. Одиноки ли мы во Вселенной?	2		Практическое занятие			3
	Всего за 2 семестр		**44**			**22**		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

6 Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. «Астрономия»: Учебник для общеобразовательных учреждений – 11 класс. – М.: Дрофа, 2018

Дополнительные источники:

1. Школьный астрономический календарь на 2017/2018 учебный год. Вып. 68: пособие для любителей астрономии. Авторы-составители: М. Ю. Шевченко, О. С. Угольников – Москва: ОАО «Планетарий», 2017

Интернет-ресурсы:

1. Астрофизический портал. Новости астрономии.http://www.afportal.ru/astro
2. Вокруг света. http://www.vokrugsveta.ru
3. Всероссийская олимпиада школьников по астрономии. http://www. astrojlimp.ru
4. Государственный астрономический институт им. П.К. Штейнберга. http://www. sai.msu.ru
5. Интерактивный гид в мире космоса. http://www. spacegid.com
6. МКС онлайн. http://www. mks-onlin.ru

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательной учебной дисциплины ПД.01 Математика

Предметная область: Математика и информатика

Технологический профиль

Специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедра общеобразовательных дисциплин
Протокол от 29.08.2022 № 1

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол от 29.08.2022 № 1

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ПД.01 Математика предназначена для специальностей:
15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Автор-разработчик: Домиева Н.Ф., преподаватель математики.

Содержание

1. Пояснительная записка 4
2. Место учебной дисциплины в учебном плане 5
3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 6
4. Содержание учебной дисциплины с учетом профиля 8
профессионального образования 8
5. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы 13
6. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы 27

1. Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины ПД.01 Математика предназначена для изучения математики в Санкт-Петербургском государственном бюджетном профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина» для реализации среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основании требований:

- ФГОС среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413;
- Методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования, утвержденных Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021 г.
- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины ПД.01 Математика;
- Программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям (далее ППССЗ) по специальностям:
  - 15.02.09 Аддитивные технологии,
- Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе.
- Общеобразовательная учебная дисциплина ПД.01 Математика изучается как общая, профильная из обязательной предметной области «Математика и информатика» для специальностей СПО технологического профиля профессионального образования.

Содержание рабочей программы учебной дисциплины ПД.01 Математика направлено на достижение следующих **целей:**

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

2. Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина ПД.01 Математика изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины ПД.01 Математика завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ППССЗ.

№ пп.	Виды учебной работы	Объем часов
1	Максимальная учебная нагрузка (всего)	352
2	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе: практические занятия	234 116
3	Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе: 1. Подготовка информационного сообщения. 2. Написание реферата. 3. Составление опорного конспекта. 4. Создание тестовых заданий и эталонов ответов к ним 5. Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме 6. Создание материалов - презентаций. 7. Составление и решение ситуационных задач (кейсов).	118 8 16 32 22 12 16 12
4	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта в 1 семестре, в форме экзамена во 2 семестре	

3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины ПД.01 Математика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

• личностных:

− сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

− понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

− развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

− овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

− готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

− готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

− готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

− отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• метапредметных:

− умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;

− использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;

− выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

− умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

− владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

− готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

− владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

− владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

− целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• предметных:

− сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

− сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

− владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

− владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

− сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

− владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

− сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

− владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

4. Содержание учебной дисциплины с учетом профиля профессионального образования

Содержание программы учебной дисциплины ПД.01 Математика должно соответствовать требованиям федеральных государственных образовательных стандартов, целям и задачам образовательной программы Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина» и требованиям примерной программы по учебной дисциплине.

Введение

Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО.

АЛГЕБРА

Числа. Корни, степени и логарифмы

Развитие понятия о числе. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа.

Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.

Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.

Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.

Обучающийся должен знать: Арифметические действия над числами. Свойства степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Определение и свойства логарифмов. Переход от одного основания логарифма к другому.

Обучающийся должен уметь: Находить приближенные значения величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнивать числовые выражения. Выполнять расчеты с радикалами. Решать иррациональные, показательные и логарифмические уравнения. Логарифмировать и потенцировать выражения. Решать прикладные задачи

ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ

Основные понятия. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Тригонометрические уравнения и неравенства Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Обратные тригонометрические функции**.** Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.

Обучающийся должен знать: Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.

Обучающийся должен уметь: Решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Преобразовывать тригонометрические выражения.

ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ

Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.

Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.

Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.

Обратные тригонометрические функции. Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Обучающийся должен знать: Определение функций. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции. Гармонические колебания.

Обучающийся должен уметь: Строить и читать графики функций. Исследовать функции. Решать показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства. Решать прикладные задачи.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. **Уравнение касательной к графику функции**. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.

Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Обучающийся должен знать: Числовую последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования. Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона—Лейбница.

Обучающийся должен уметь: Исследовать функции с помощью производной. Находить наибольшее, наименьшее значения и экстремальные значения функции. Применять интеграл к вычислению физических величин и площадей.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем.

Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).

Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Обучающийся должен знать: Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений.

Обучающийся должен уметь: Решать системы уравнений. Использовать свойства и графики функций для решения уравнений и неравенств.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементы теории вероятностей. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.

Элементы математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Обучающийся должен знать: Историю развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей.

Обучающийся должен уметь: Решать комбинаторные задачи. Вычислять вероятности случайных событий. Решать прикладные задачи.

ГЕОМЕТРИЯ

Прямые и плоскости в пространстве

Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями.

Обучающийся должен знать: Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование.

Обучающийся должен уметь: Находить площадь ортогональной проекции. Выполнять изображение пространственных фигур.

Многогранники

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Обучающийся должен знать: Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).

Обучающийся должен уметь: Выполнять сечения куба, призмы и пирамиды. призмы, пирамиды.

Тела и поверхности вращения

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.

Обучающийся должен знать: Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.

Обучающийся должен уметь: Находить площадь поверхности, объем конуса, шара.

Измерения в геометрии

Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.

Обучающийся должен знать: Формулы объема шара и площади сферы. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.

Обучающийся должен уметь: Применять формулы для вычисления площади поверхности и объемов геометрических тел.

Координаты и векторы

Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.

Обучающийся должен знать: Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и

наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорему о трех перпендикулярах. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Параллельное проектирование и его свойства. Теорему о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур. Различные виды многогранников и их изображения. Сечения, развертки многогранников. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников.

Векторы. Действия с векторами. Декартову систему координат в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости.

Обучающийся должен уметь: Рассчитывать расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Вычислять площади и объемы геометрических фигур и тел. Использовать векторы при доказательстве теорем стереометрии.

5. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Вид занятий	Самостоятельная работа		Уровень освоения*)
					Объём часов	Задание для самостоятельной работы	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	1	Лекция			**2**
		Практическая работа №1 «Развитие понятия о числе»	1	Практическое занятие			
	Раздел 1. Алгебра		**52**		**20**		
2	Тема 1.1 Развитие понятия о числе	Целые и рациональные числа. Действительные числа.	1	Лекция	2	Составление опорного конспекта по теме: «Действительные числа».	2
		Практическая работа №2 «Действительные числа»	1	Практическое занятие			3
3		Арифметические действия над действительными числами.	1	Лекция			2
		Практическая работа №3 «Арифметические действия над действительными числами	1	Практическое занятие			3
		Практическая работа №4,5 «Проценты»	2	Практическое занятие			3
5		Абсолютная и относительная погрешности. Вычисления с приближёнными числами.	1	Лекция	2	Подготовка сообщения по теме: «Практическое	2
		Практическая работа №6 «Абсолютная и относительная погрешности»	1	Практическое занятие			3

						применение погрешностей»	
6		Комплексные числа, их алгебраическая форма записи. Действия с комплексными числами.	1	Лекция			2
		Практическая работа №7 «Действия с комплексными числами»	1	Практическое занятие			3
7	Тема 1.2 Степени и корни	Степень с натуральным, рациональным и действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.	1	Лекция			2
		Практическая работа №8 «Степень с натуральным, рациональным и действительным показателем»	1	Практическое занятие			3
		Практическая работа №9,10 «Свойства степени с действительным показателем»	2	Практическое занятие			3
9		Корни натуральной степени из числа и их свойства	1	Лекция	2	Составление опорного конспекта по теме: «Свойства корней натуральной степени»	2
		Практическая работа №11 «Корни натуральной степени из числа и их свойства»	1	Практическое занятие			3
		Практическая работа №12,13 «Действия с корнями и степенями»	2	Практическое занятие			3
11	Тема 1.3 Уравнения	Линейные, квадратные и рациональные уравнения.	1	Лекция			2
		Практическая работа №14 «Линейные, квадратные и рациональные уравнения»	1	Практическое занятие			3
12		Показательные уравнения	1	Лекция	2	Составление опорного конспекта по теме: «Решение показательных уравнений»	2
		Практическая работа №15 «Показательные уравнения»	1	Практическое занятие			3
13		Иррациональные уравнения	1	Лекция	2	Составление опорного конспекта по теме:	2

		Практическая работа №16 «Иррациональные уравнения»	1	Практическое занятие		«Иррациональные уравнения»	3
14		Решение показательных и иррациональных уравнений	1	Лекция	2	Составление тестовых заданий и эталонов ответов к ним по теме: «Решение показательных и иррациональных уравнений»	2
		Практическая работа №17 «Решение показательных и иррациональных уравнений»	1	Практическое занятие			3
15	Тема 1.4 Неравенства	Линейные и квадратные, рациональные неравенства. Приемы их решения.	1	Лекция			2
		Практическая работа №18 «Линейные, квадратные и рациональные неравенства»	1	Практическое занятие			3
16		Показательные неравенства	1	Лекция			2
		Практическая работа №19 «Показательные неравенства»	1	Практическое занятие			3
17		Решение показательных неравенств	1	Лекция			2
		Практическая работа №20 «Решение показательных неравенств»	1	Практическое занятие			3
18		Иррациональные неравенства. Приемы их решения.	1	Лекция	2	Составление опорного конспекта по теме: «Иррациональные неравенства»	2
		Практическая работа №21 «Иррациональные неравенства»	1	Практическое занятие			3
19	Тема 1.5 Системы уравнений, системы неравенств	Решение систем уравнений	1	Лекция			2
		Практическая работа №22 «Решение систем уравнений»	1	Практическое занятие			3
20		Решение систем неравенств	1	Лекция			2
		Практическая работа №23 «Решение систем неравенств»	1	Практическое занятие			3
21	Тема 1.6 Логарифмы	Логарифмы, свойства логарифмов	1	Лекция	2	Составление тестовых заданий и эталонов ответов к ним по теме: «Логарифмы»	2
		Практическая работа №24 «Логарифмы, свойства логарифмов»	1	Практическое занятие			3
22		Логарифмирование и потенцирование	1	Лекция			2

		Практическая работа №25 «Логарифмирование и потенцирование»	1	Практическое занятие			3
23	Тема 1.7 Логарифмические уравнения	Логарифмические уравнения	1	Лекция	2	Составление опорного конспекта по теме: «Решение логарифмических уравнений»	2
		Практическая работа №26 «Логарифмические уравнения»	1	Практическое занятие			3
24		Решение логарифмических уравнений	1	Лекция			2
		Практическая работа №27 «Решение логарифмических уравнений»	1	Практическое занятие			3
25		Решение логарифмических уравнений	1	Лекция			2
		Практическая работа №28 «Решение логарифмических уравнений»	1	Практическое занятие			3
26	Тема 1.8 Логарифмические неравенства	Решение логарифмических неравенств	1	Лекция	2	Составление опорного конспекта по теме: «Решение логарифмических неравенств»	2
		Практическая работа №29 «Решение логарифмических неравенств»	1	Практическое занятие			3
27		Решение логарифмических неравенств.	1	Лекция			2
		Практическая работа №30 «Решение логарифмических неравенств»	1	Практическое занятие			3
	Раздел 2. Основы тригонометрии		**30**		**16**		
28	Тема 2.1 Основные понятия тригонометрии	Числовая окружность на координатной плоскости. Радианная и градусная мера угла.	1	Лекция	2	Составление опорного конспекта по теме: «Числовая окружность. Радианная и градусная меры угла»	2
		Практическая работа №31 «Радианная и градусная меры угла»	1	Практическое занятие			3
29		Тригонометрические функции произвольного угла действительного числа.	1	Лекция	4	Заполнение таблицы по теме: «Тригонометрические функции произвольного угла»	2
		Практическая работа №32 «Тригонометрические функции произвольного угла действительного числа»	1	Практическое занятие			3
30		Тригонометрические функции произвольного угла действительного числа.	1	Лекция			2
		Практическая работа №33 «Тригонометрические функции произвольного угла действительного числа»	1	Практическое занятие			3

31	Тема 2.2 Основные тригонометрические формулы	Основное тригонометрическое тождество, формулы приведения	1	Лекция	2	Составление опорного конспекта по теме: «Основные тригонометрические формулы»	2
		Практическая работа №34 «Основное тригонометрическое тождество, формулы приведения»	1	Практическое занятие			3
32	Тема 2.3 Преобразования простейших тригонометрических выражений	Формулы тригонометрии (Тригонометрические функции суммы и разности двух углов, функции двойного угла, половинного угла)	2	Лекция			2
33		Формулы тригонометрии	1	Лекция			2
		Практическая работа №35 «Формулы тригонометрии»	1	Практическое занятие			3
		Практическая работа №36,37 «Преобразования тригонометрических выражений»	2	Практическое занятие			3
35	Тема 2.4 Тригонометрические уравнения и неравенства	Простейшие тригонометрические уравнения	1	лекция	2	Составление опорного конспекта по теме: «Решение тригонометрических уравнений»	2
		Практическая работа №38 «Простейшие тригонометрические уравнения»	1	Практическое занятие			3
36		Решение тригонометрических уравнений	1	Лекция			2
		Практическая работа №39 «Решение тригонометрических уравнений»	1	Практическое занятие			3
37		Простейшие тригонометрические неравенства	1	Лекция	2	Составление опорного конспекта по теме: «Решение тригонометрических неравенств»	2
		Практическая работа №40 «Простейшие тригонометрические неравенства»	1	Практическое занятие			3
38		Решение тригонометрических неравенств	1	Лекция			2
		Практическая работа №41 «Решение тригонометрических неравенств»	1	Практическое занятие			3
39	Тема 2.5 Обратные тригонометрические функции.	Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2	Лекция	4	Создание презентации по теме: «История тригонометрии»	2
40	Тема 2.6 Решение тригонометрических уравнений и неравенств	Тригонометрические уравнения	1	Лекция			2
		Практическая работа №42 «Тригонометрические уравнения»	1	Практическое занятие			3
41		Тригонометрические неравенства	1	Лекция			2
		Практическая работа №43 «Тригонометрические неравенства»	1	Практическое занятие			3

42		Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1	Лекция			2
		Практическая работа №44 «Тригонометрические неравенства»	1	Практическое занятие			3
	Раздел 3. Функции, их свойства и графики		**18**		**16**		
43	Тема 3.1 График функции, построение графиков функций	Определение числовой функции. Способы задания функции. Построение графика функции.	1	Лекция	6	Составление тестовых заданий и эталонов ответов к ним по теме: «Функции, их свойства и графики»	2
		Практическая работа №45 «Определение числовой функции. Способы задания функции. Построение графика функции».	1	Практическое занятие			3
44		Свойства функции. Обратная функция.	1	Лекция			2
		Практическая работа №46 «Свойства функции. Обратная функция»	1	Практическое занятие			3
45		Арифметические операции над функциями. Сложная функция(композиция). Простейшие преобразования графиков функции.	2	Лекция			2
46	Тема 3.2 График степенной функции	Степенная функция, её свойства и графики.	1	Лекция	8	Написание реферата по теме (по выбору); «График степенной функции»; «График показательной функции», «График логарифмической функции», «Построение графиков степенной, показательной и логарифмической функций»	2
		Практическая работа №47 «Степенная функция, её свойства и графики»	1	Практическое занятие			3
47	Тема 3.3 График показательной функции	Показательная функция, её свойства и графики.	1	Лекция			2
		Практическая работа №48 «Показательная функция, её свойства и графики»	1	Практическое занятие			3
48	Тема 3.4 График логарифмической функции	Логарифмическая функция, её свойства и графики.	1	Лекция			2
		Практическая работа №49 «Логарифмическая функция, её свойства и графики»	1	Практическое занятие			3
49	Тема 3.5 Построение графиков степенной, показательной и логарифмической функций	Построение графиков степенной, показательной и логарифмической функций	1	Лекция			2
		Практическая работа №50 «Построение графиков степенной, показательной и логарифмической функций»	1	Практическое занятие			3

50	Тема 3.6 Графики тригонометрических функций	Тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции. Их графики и свойства.	1	Лекция	2	Составление опорного конспекта по теме: «Таблица тригонометрических функций»	2
51		Простейшие преобразования графиков тригонометрических функций. Дифференцированный зачет.	1	Лекция			2
		Простейшие преобразования графиков тригонометрических функций. Дифференцированный зачет.	2	Лекция			2
		Итого за 1 семестр	**102**		**52**		
	Раздел 4. Начала математического анализа		**36**		**18**		
52	Тема 4.1 Последовательности	Последовательности, способы задания и свойства.	1	Лекция	2	Составление тестовых заданий и эталонов ответов к ним по теме: «Последовательности»	2
		Практическая работа №51 «Последовательности, способы задания и свойства»	1	Практическое занятие			3
53		Предел последовательности	1	Лекция			2
		Практическая работа №52 «Предел последовательности»	1	Практическое занятие			3
54	Тема 4.2 Производная	Предел функции	1	Лекция	2	Составление опорного конспекта по теме: «Предел функции»	2
		Практическая работа №53 «Предел функции»	1	Практическое занятие			3
55		Предел функции	1	Лекция			2
		Практическая работа №54 «Предел функции»	1	Практическое занятие			3
56		Производная функции	1	Лекция	2	Подготовка сообщения по теме: «История дифференциального исчисления»	2
		Практическая работа №55 «Производная функции»	1	Практическое занятие			3
57		Производные элементарных функций.	1	Лекция	2		2

		Практическая работа №56 «Производные элементарных функций»	1	Практическое занятие		Заполнение таблицы по теме: «Производная элементарных функций»	3
58		Основные правила дифференцирования	1	Лекция	2	Заполнение таблицы по теме: «Правила дифференцирования»	2
		Практическая работа №57 «Основные правила дифференцирования»	1	Практическое занятие			3
59		Производная сложной функции.	1	Лекция	2	Составление тестовых заданий и эталонов ответов к ним по теме: «Производная»	2
		Практическая работа №58 «Производная сложной функции»	1	Практическое занятие			3
60		**Практическая работа №59,60** «Производная сложной функции»	2	Практическое занятие			3
61		Применение производной в физике и технике	2	Лекция	6	Создание презентации по теме: «Прикладное применение производной»	2
62		Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику.	1	Лекция			2
		Практическая работа №61 «Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику»	1	Практическое занятие			3
63		**Практическая работа №62,63** «Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику»	2	Практическое занятие			3
64		Исследование функций с помощью производной.	2	Лекция			2
65		**Практическая работа №64,65** «Исследование функций с помощью производной»	2	Практическое занятие			3
66		**Практическая работа №66,67** «Исследование функций с помощью производной»	2	Практическое занятие			3
67		«Применение производной для решения задач оптимизации»	1	Лекция			2
		Практическая работа №68 «Применение производной для решения задач оптимизации»	1	Практическое занятие			3
68		**Практическая работа №69,70** «Решение практических задач с помощью производных»	2	Практическое занятие			3
69		Дифференцирование функции	1	Лекция			2
		Практическая работа №71 «Дифференцирование функции»	1	Практическое занятие			3

	Раздел 5. Интеграл и его применение		**20**		**10**		
70	Тема 5.1 Первообразная	Определение первообразной. Интеграл.	1	Лекция	4	Составление тестовых заданий и эталонов ответов к ним по теме: «Неопределенный интеграл»	2
		Практическая работа №72 «Определение первообразной. Интеграл»	1	Практическое занятие			3
71	Тема 5.2 Неопределённый интеграл	Неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла.	1	Лекция			2
		Практическая работа №73 «Неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла»	1	Практическое занятие			3
72		Решение заданий на нахождении неопределенных интегралов	1	Лекция			2
		Практическая работа №74 «Неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла»	1	Практическое занятие			3
73	Тема 5.3 Определённый интеграл	Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определённого интеграла.	1	Лекция	6	Создание презентации по теме: «Определённый интеграл»	2
74		Вычисление определённого интеграла	1	Лекция			2
		Практическая работа №75 «Вычисление определённого интеграла»	1	Практическое занятие			3
75		Вычисление определённого интеграла	1	Лекция			2
		Практическая работа №76,77 «Вычисление определённого интеграла»	2	Практическое занятие			3
76	Тема 5.4 Нахождение площади криволинейной трапеции	Криволинейная трапеция. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла.	2	Лекция			2
77		Вычисление площадей плоских фигур	1	Лекция			2
		Практическая работа №78 «Вычисление площадей плоских фигур»	1	Практическое занятие			3
78		Вычисление площадей плоских фигур	1	Лекция			2
		Практическая работа №79 «Вычисление площадей плоских фигур»	1	Практическое занятие			3
79	Тема 5.5 Приложения определённого интеграла	Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	2	Лекция			2

	Раздел 6. Геометрия		**54**		**30**		
80	Тема 6.1 Аксиомы стереометрии	Аксиомы планиметрии и стереометрии	2	Лекция	4	Составление тестовых заданий и эталонов ответов по теме: «Аксиомы стереометрии», «Прямые в пространстве», «Прямая и плоскость	2
81	Тема 6.2 Параллельность прямых и плоскостей	Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность плоскостей.	2	Лекция			2
82	Тема 6.3 Перпендикулярность прямых и плоскостей	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.	2	Лекция			2
83	Тема 6.4 Координаты и векторы	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве	1	Лекция	2	Подготовка сообщения по теме: «Виды координат»	2
		Практическая работа №80 «Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве»	1	Практическое занятие			3
84		Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка.	1	Лекция			2
		Практическая работа №81 «Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка»	1	Практическое занятие			3
85		Векторы в пространстве. Действия над векторами. Компланарные векторы.	1	Лекция			2
		Практическая работа №82 «Векторы в пространстве. Действия над векторами.	1	Практическое занятие			3
86		Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.	1	Лекция			2
		Практическая работа №83 «Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами»	1	Практическое занятие			3
87		Полярная система координат	1	Лекция			2
		Практическая работа №84 «Полярная система координат»	1	Практическое занятие			3

88	Тема 6.5 Геометрические преобразования	Геометрические преобразования пространства: осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	1	Лекция	2	Заполнение таблицы по теме: «Геометрические преобразования пространства»	2
		Практическая работа №85 «Геометрические преобразования пространства: осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос, симметрия относительно плоскости»	1	Практическое занятие			3
89	Тема 6.6 Параллельное проектирование	Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	1	Лекция	2	Заполнение таблицы по теме: «Площади плоских фигур»	2
		Практическая работа №86 «Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур»	1	Практическое занятие			3
90	Тема 6.7 Многогранники	Двугранные и многогранные углы	1	Лекция	8	Написание реферата по теме (по выбору): «Многогранник. Свойства многогранников», «Призма. Параллелепипед. Куб», «Пирамида. Усеченная пирамида», «Правильные многогранники», «Двугранные и многогранные углы», «Построение сечений пирамиды, призмы»	2
		Практическая работа №87 «Двугранные и многогранные углы»	1	Практическое занятие			3
91		Понятие многогранника. Свойства многогранников.	1	Лекция			2
		Практическая работа №88 «Понятие многогранника. Свойства многогранников»	1	Практическое занятие			3
92		Призма. Параллелепипед. Куб.	1	Лекция			2
		Практическая работа №89 «Призма. Параллелепипед. Куб»	1	Практическое занятие			3
93		Формулы площади поверхности призмы	1	Лекция			2
		Практическая работа №90 «Формулы площади поверхности призмы»	1	Практическое занятие			3
94		Пирамида. Усеченная пирамида. Формулы площади поверхности пирамиды.	1	Лекция			2
		Практическая работа №91 «Пирамида. Усеченная пирамида. Формулы площади поверхности пирамиды»	1	Практическое занятие			3
95		Построение сечений пирамиды, призмы	1	Лекция			2

		Практическая работа №92 «Построение сечений пирамиды, призмы»	1	Практическое занятие			3
96		Правильные многогранники	1	Лекция			2
		Практическая работа №93 «Правильные многогранники»	1	Практическое занятие			3
97	Тема 6.8 Тела и поверхности вращения	Цилиндр	1	Лекция	12	Составление и решение ситуационных задач на вычисление объема, толщины, массы, площади поверхности, расхода материала по чертежу детали	2
		Практическая работа №94 «Цилиндр»	1	Практическое занятие			3
98		Конус	1	Лекция			2
		Практическая работа №95 «Конус»	1	Практическое занятие			3
99		Сфера	1	Лекция			2
		Практическая работа №96 «Сфера»	1	Практическое занятие			3
100	Тема 6.9 Объемы тел	Объем прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, цилиндра	1	Лекция			2
		Практическая работа №97 «Объем прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, цилиндра»	1	Практическое занятие			3
101		Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса	1	Лекция			2
		Практическая работа №98 «Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса»	1	Практическое занятие			3
102		Вычисление объемов по формуле Симпсона и с помощью определенного интеграла	2	Лекция			2
103		Объем шара, шарового сегмента	1	Лекция			2
		Практическая работа №99 «Объем шара, шарового сегмента»	1	Практическое занятие			3
104-106	Тема 6.10 Вычисление объема и площади поверхности тела вращения	**Практические работы №100-103** «Решение практических задач на нахождение объемов и площадей поверхностей тел вращения»	4	Практическое занятие			3

107	Тема 6.11 Вписанные и описанные многогранники	Основные определения, теоремы и формулы	1	Лекция			2
		Практическая работа №104 «Основные определения, теоремы и формулы»	1	Практическое занятие			3
	Раздел 7. Комбинаторика, статистика, теория вероятностей		**22**		**8**		
108	Тема 7.1 Элементы комбинаторики	Основные формулы комбинаторики.	1	Лекция	2	Составление опорного конспекта по теме: «Основные формулы комбинаторики»	2
		Практическая работа №105 «Основные формулы комбинаторики»	1	Практическое занятие			3
109		Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	1	Лекция			2
		Практическая работа №106 «Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля»	1	Практическое занятие			3
110	Тема 7.2 Элементы теории вероятностей	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие независимости событий. Операции над событиями.	2	Лекция	2	Составление опорного конспекта по теме: «Основные формулы теории вероятностей»	2
		Практическая работа №107,108 «Решение задач нахождения вероятности событий»	2	Практическое занятие			3
112		Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	Лекция	2	Составление опорного конспекта по теме: «Дискретная случайная величина»	2
		Практическая работа №109,110 «Решение практических задач»	2	Практическое занятие			3
114	7.3 Элементы математической статистики	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	Лекция	2	Подготовка сообщения по теме: «Статистическая обработка информации»	2
115		**Практическая работа №111** «Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана»	1	Практическое занятие			3

		Практическая работа №112 «Задачи математической статистики»	1	Практическое занятие			3
116		Решение практических задач с помощью вероятностных методов. Статистическая обработка информации.	2	Лекция			2
117		**Практическая работа №113,114** «Решение практических задач»	2	Практическое занятие			3
118		**Практическая работа №115,116** «Решение практических задач»	2	Практическое занятие			3
Итого за 2 семестр			**132**		**66**		
Всего			**234**		**118**		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

6. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. И. Башмаков. – 7-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с.

2. Башмаков М. И. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М. И. Башмаков. – 3-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2017. – 416 с.

Дополнительные источники:

1. Дадаян А.А. Математика: учебник. / А. А.Дадаян. – 3-е изд. – М. : ФОРУМ: ИНФРА – М, 2013. – 544 с. – (профессиональное образование).
2. Григорьев С. Г. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.Г. Григорьев, С. В. Иволгина; под ред. В. А. Гусева. – 9-е изд.,стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 416 с.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.fxyz.ru/ - Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике.
2. http://maths.yfa1.ru - Справочник содержит материал по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия).
3. allmatematika.ru - Основные формулы по алгебре и геометрии: тождественные преобразования, прогрессии, производная, стереометрия и проч.
4. http://mathsun.ru/ – История математики. Биографии великих математиков.
5. www.school-collection.edu.ru – Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательной учебной дисциплины ПД.02 Информатика

Предметная область: Математика и информатика

Технологический профиль

Специальности:

15.02.04 Специальные машины и устройства
15.02.08 Технология машиностроения
15.02.09 Аддитивные технологии
22.02.05 Обработка металлов давлением
22.02.06 Сварочное производство
23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение

Форма обучения очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедра общеобразовательных дисциплин
Протокол от 29.08.2022 № 1

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол от 29. 08.2022 № 1

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ПД.02 Информатика предназначена для специальностей:
15.02.04 Специальные машины и устройства
15.02.08 Технология машиностроения
15.02.09 Аддитивные технологии
22.02.05 Обработка металлов давлением
22.02.06 Сварочное производство
23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Автор-разработчик: Шустова Татьяна Анатольевна, Белявина Анастасия Александровна, Счастливцева Юлия Сергеевна.

Содержание

1. Пояснительная записка 3
2. Место учебной дисциплины в учебном плане 5
3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 5
4. Содержание учебной дисциплины с учетом профиля профессионального образования 7
5. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы 8
6. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы. 15

1 Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины ПД.02 Информатика предназначена для изучения информатики и информационных технологий в Санкт-Петербургском государственном бюджетном профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина» для реализации среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основании требований

- ФГОС среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413;
- Методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования, утвержденных Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021 г.
- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины ПД.02 Информатика;
- Программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальностям: 15.02.04 Специальные машины и устройства; 15.02.08 Технология машиностроения; 15.02.09 Аддитивные технологии; 22.02.05 Обработка металлов давлением; 22.02.06 Сварочное производство; 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение;
- Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе.

Общеобразовательная учебная дисциплина ПД.02 Информатика как профильная по выбору из обязательной предметной области «Математика и информатика» для специальностей СПО технологического профиля профессионального образования.

Содержание рабочей программы учебной дисциплины ПД.02 Информатика направлено на достижение следующих целей:

•формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

• формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

• формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;

• развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;

• приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;

• приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях; осознание ответственности людей,

вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;
• владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций.

2 Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина ПД.02 Информатика изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины ПД.02 Информатика завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ППССЗ.

№ пп.	Виды учебной работы	Объем часов
1	Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
2	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе: лабораторные работы практические занятия контрольные работы	156 - 112 -
3	Самостоятельная работа обучающегося (всего): Оформление конспекта Подготовка докладов Составление тестов Создание презентаций Решение задач Оформление реферата Создание публикаций Оформление плаката	78 6 4 8 14 28 6 6 6
4	Промежуточная аттестация в форме экзамена	

3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины ПД.02 Информатика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

• личностных:

- чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;

− осознание своего места в информационном обществе;

− готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;

− умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;

− умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;

− умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;

− умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;
− готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций;

• метапредметных:
- умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;
− использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
− использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;
− использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;
− умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;
− умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
− умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;

• предметных:
- сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;
− владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;
− использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки; − владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;
− владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;
− сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими; − сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
− владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;
− сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
− понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;
− применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

4 Содержание учебной дисциплины с учетом профиля профессионального образования

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины ПД.02 Информатика, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы учебной дисциплины ПД.02 Информатика соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов, целям и задачам образовательной программы учреждения, и требованиям примерной программы по учебной дисциплине.

Учебная дисциплина ПД.02 Информатика включает следующие разделы:

- «Информационная деятельность человека»;
- «Информация и информационные процессы»;
- «Средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ)»;
- «Технологии создания и преобразования информационных объектов»;
- «Телекоммуникационные технологии».

По каждому разделу указаны: наименование раздела (темы), содержание учебного материала (дидактические единицы), вид учебного занятия, уровень освоения учебного материала и задания к самостоятельной работе.

Темы индивидуальных проектов:

1. Информационная деятельность человека

- Умный дом.
- Коллекция ссылок на электронно-образовательные ресурсы на сайте образовательной организации по профильным направлениям подготовки.

2. Информация и информационные процессы

- Создание структуры базы данных — классификатора.
- Простейшая информационно-поисковая система.
- Статистика труда.
- Графическое представление процесса.
- Проект теста по предметам.

3. Средства ИКТ

- Электронная библиотека.
- Мой рабочий стол на компьютере.
- Прайс-лист.
- Оргтехника и специальность.

4. Технологии создания и преобразования информационных объектов

- Ярмарка специальностей.
- Реферат.
- Статистический отчет.
- Расчет заработной платы.
- Бухгалтерские программы.
- Диаграмма информационных составляющих.

5. Телекоммуникационные технологии

- Телекоммуникации: конференции, интервью, репортаж.
- Резюме: ищу работу.
- Личное информационное пространство.

5 Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ занятий	Наименование раздела/темы	Содержание учебного материала	Количество часов	В том числе в форме практической	Вид занятий	Самостоятельная работа		Уровень освоения**
						Количество часов	Задания для самостоятельной работы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 1 Информационная деятельность человека		**12**			**8**		
1.	Тема 1.1 Введение. Информационное общество	Введение. Техника безопасности в кабинете информатики. Понятие информационного общества. Основные этапы развития черты информационного общества. Компьютеризация общества. Информационная культура человека.	2		лекция	2	Подготовка доклада на тему: «Информационная культура человека»	1
2.	Тема 1.2. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов	Этапы развития технических средств и информационных ресурсов. Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Работа с ними. Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов	2		лекция	4	Подготовка презентации по теме «Информационные ресурсы общества»	2
3.		Практическая работа №1 Информационные ресурсы общества	2		Практическое занятие			3
4.		Практическая работа № 2 Работа с порталом государственных услуг	2		Практическое занятие			2
5.	Тема 1.3. Правовые нормы и правонарушения в информационной сфере	Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты.	2		лекция	2	Оформление конспекта по теме: «Классификация программ по юридическому статусу»	1
6.		Практическая работа № 3 Работа с правовыми-справочными системами	2		Практическое занятие			2
	Раздел 2 Информация и информационные процессы		**46**			**30**		

7.	Тема 2.1. Подходы к понятию информации и измерению информации.	Понятие «информация». Свойства и виды информации. Единицы измерения информации. Подходы к измерению информации. Нахождение объема информации	2		лекция	4	Решение задач по теме: «Измерение количества информации»	1
8.	Тема 2.2. Дискретное представление числовой, текстовой, графической и звуковой информации.	Универсальность дискретного (цифрового) представления данных. Кодирование числовой, текстовой, графической, звуковой и видеоинформации.	2		лекция			1
9.		Практическая работа № 4 Кодирование информации	2		Практическое занятие			3
10.	Тема 2.3. Представление информации в системах счисления	Системы счисления. Представление информации в двоичной системе счисления. Перевод чисел в различные системы счисления.	2		лекция			1
11.		Практическая работа № 5 Перевод чисел в различные системы счисления	2		Практическое занятие	4	Решение задач по теме «Перевод чисел в различные системы счисления»»	2
12.		Практическая работа № 6 Арифметика в системах счисления	2		Практическое занятие	4	Решение задач по теме «Двоичная арифметика»	3
13.		Практическая работа № 7 Системы счисления	2		Практическое занятие			3
14.	Тема 2.4. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютера.	Основные информационные процессы: обработка, хранение и передача информации.	2		лекция			1
15.		Практическая работа № 8 Арифметико-логические основы работы компьютера	2		Практическое занятие	4	Решение задач по теме «Арифметико-логические основы работы компьютера»	3
16.	Тема 2.5. Алгоритм: понятие, виды и свойства.	Понятие алгоритма, способы описания алгоритмов. Исполнители алгоритмов. Виды алгоритмов: следование, ветвление, цикл. Способы записи алгоритмических конструкций.	2		лекция			1
17.		Практическая работа № 9 Составление алгоритмов	4		Практическое занятие	4	Решение задач по теме: «Алгоритмы»	3
18.								
19.	Тема 2.6. Компьютерное моделирование	Понятия «модель», «моделирование», «компьютерное моделирование». Виды компьютерных моделей. Этапы компьютерного моделирования.	2		лекция			1
20.		Практическая работа №10 Табличные информационные модели	2		Практическое занятие			3

21.	Тема 2.7. Языки программирования.	Языки программирования. Классификация языков программирования.	2		лекция			1
22.		Практическая работа № 11 Решение линейных задач	2		Практическое занятие			2
23.		Практическая работа № 12 Решение задач с ветвлением	2		Практическое занятие			3
24. 25.		Практическая работа № 13 Программирование циклов	4		Практическое занятие	4	Решение задач по теме «Создание циклических алгоритмов решения задачи»	2
26.		Практическая работа № 14 Логический тип данных	2		Практическое занятие			3
27. 28.		Практическая работа № 15 Одномерные массивы	4		Практическое занятие	2	Оформление конспекта по теме: «Операции с одномерными массивами»	3
29.		Практическая работа № 16 Решение задач на языке программирования	2		Практическое занятие	4	Решение задач по теме: «Язык программирования»	3
	Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий		**10**			**2**		
30.	Тема 3.1. История развития компьютера.	История создания ПК. Основные этапы развития компьютерной техники. Поколения развития ЭВМ.	2		лекция			1
31.	Тема 3.2. Архитектура компьютеров. Память компьютера	ПК: понятие, основные характеристики. Принципы фон Неймана. Аппаратное обеспечение. Принцип программного управления. Архитектура ЭВМ. Память ПК. Оперативная памятью внешние носители информации и их основные характеристики.	2		лекция	2	Оформление конспекта по теме «Магистрально-модульный принцип построения компьютера»	1
32.	Тема 3.3. Программное обеспечение компьютера.	Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения. Операционная система. Классификация операционных систем.	2		лекция			2
33.	Тема 3.4. Защита информации	Меры по повышению информационной безопасности и понижению вероятности несанкционированного использования персональных информационных ресурсов другими лицами.	2		лекция			1

34.	Тема 3.5. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение	Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Профилактические мероприятия для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.	2		лекция			2
		Итого за 1 семестр	**68**			**40**		
	Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов		**82**			**32**		
35.	Тема 4.1. Возможности текстового редактора	Средства обработки текстовой информации: простейшие текстовые редакторы, их основные возможности. Текстовый процессор MS Word, его возможности. Интерфейс программы.	2		лекция	2	Подготовка доклада по теме «Издательские системы»	1
36.		Практическая работа № 17 Ввод и редактирование текстового документа.	2		Практическое занятие			2
37.		Практическая работа № 18 Форматирование текстового документа.	2		Практическое занятие			3
38.		Практическая работа № 19 Оформление списков в текстовом документе.	2		Практическое занятие			3
39.		Практическая работа № 20 Оформление документа. Колонки.	2		Практическое занятие			3
40.		Практическая работа № 21 Вставка и редактирование таблиц	2		Практическое занятие			3
41.		Практическая работа № 22 Работа с векторной графикой	2		Практическое занятие			3
42.		Практическая работа № 23 Создание графических объектов	2		Практическое занятие			3
43.		Практическая работа № 24 Работа с редактором формул	2		Практическое занятие			3
44.		Практическая работа № 25 Оформление колонтитулов и сносок.	2		Практическое занятие			3
45.		Практическая работа № 26 Создание гипертекстового документа	2		Практическое занятие			3
46. 47.		Практическая работа № 27 Основы работы в текстовом редакторе	4		Практическое занятие	4	Создание тестовых заданий по теме: «Текстовый редактор»	3
48.		Практическая работа № 28 Создание компьютерных публикаций	2		Практическое занятие	6	Создание компьютерной публикации по выбранной теме	3

49.	Тема 4.2. Возможности электронных таблиц.	Электронные таблицы и их возможности. Интерфейс программы MS Excel. Типы данных: число текст, формула.	2		лекция			1
50.		Практическая работа № 29 Форматирование ячеек и оформление таблиц в табличном процессоре	2		Практическое занятие			2
51.		Практическая работа № 30 Применение формул в табличном процессоре.	2		Практическое занятие			3
52.		Практическая работа № 31 Относительная и абсолютная адресация ячеек	2		Практическое занятие			3
53.		Практическая работа № 32 Использование функций в табличном процессоре.	2		Практическое занятие			3
54.		Практическая работа № 33 Логические функции в табличном процессоре	2		Практическое занятие			2
55.		Практическая работа № 34 Создание диаграмм в табличном процессоре.	2		Практическое занятие			3
56.		Практическая работа № 35 Оформление графиков в табличном процессоре	2		Практическое занятие			3
57. 58.		Практическая работа № 36 Использование комплексных возможностей MS Excel	4		Практическое занятие	4	Создание тестовых заданий по теме: «Табличный процессор»	3
59.	Тема 4.3. Компьютерная графика	Компьютерная графика. Растровая и векторная графика. Примеры графических редакторов.	2		лекция			2
60. 61.		Практическая работа № 37 Создание изображений в растровом графическом редакторе.	4		Практическое занятие	6	Оформление плаката средствами компьютерной графики	1
62.		Практическая работа № 38 Начало работы в графическом редакторе	2		Практическое занятие			2
63.		Практическая работа № 39 Создание простых фигур	2		Практическое занятие			3
64.		Практическая работа № 40 Инструменты группы «свободное рисование»	2		Практическое занятие			3
65.		Практическая работа № 41 Работа с текстом	2		Практическое занятие			3
66. 67. 68.		Практическая работа № 42 Создание векторных изображений	6		Практическое занятие			3
69.	Тема 4.4. Компьютерные презентации	Компьютерные презентации. Этапы создания презентации.	2		лекция			2

		Правила оформления презентация. Эффекты анимация. Смена слайдов.						
70.		Практическая работа № 43 MS Power Point – программа для создания презентаций	2		Практическое занятие	4	Создание презентации по выбранной теме.	3
71.		Практическая работа № 44 Создание управляющих кнопок	2		Практическое занятие			3
72.		Практическая работа № 45 Создание электронной книги	2		Практическое занятие			3
73.	Тема 4.5. Представление об организации баз данных и системах управления ими.	Обработка информации в базах данных. Табличные базы данных, системы управления базами данных, объекты СУБД: таблицы, формы, запросы, отчеты	2		лекция	6	Создание презентации по теме «Классификация СУБД»	1
74.		Практическая работа № 46 Обработка информации в базах данных	2		Практическое занятие			2
75.		Практическая работа № 47 Работа с базой данных	2		Практическое занятие			3
	Раздел 5 Телекоммуникационные технологии		**6**			**6**		
76.	Тема 5.1. Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий.	Компьютерная сеть. Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Сетевой интерфейс. Протокол. Интернет-сервисы. Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условия поиска.	2		лекция	6	Оформление реферата по теме «Глобальные сети: определение, назначение, топология»	1
77.	Тема 5.2. Возможности сетевого программного обеспечения	Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, Интернет-телефония. Социальные сети. Этические нормы коммуникаций в Интернете. Интернет-журналы и СМИ.	2		лекция			1
78.		Практическая работа № 48 Организация работы с Интернет-сервисами	2		Практическое занятие			3
		Итого за 2 семестр	**88**			**38**		
		Всего	**156**			**78**		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

6 Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Список рекомендуемой литературы:

Основные источники:

1. Цветкова, М. С. Информатика: учебник для СПО / М. С. Цветкова, И. Ю. Хлобыстова. – Москва: Академия, 2020.

Дополнительные источники:

1. Цветкова, М. С. Информатика: учебник для СПО / М. С. Цветкова, И. Ю. Хлобыстова. – Москва: Академия, 2017.
2. Цветкова М. С. Информатика: практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей: учебное пособие для СПО / М. С. Цветкова, И. Ю. Хлобыстова. - 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2017.

Электронные ресурсы:

1. www.biblioclub.ru/ Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека онлайн».
2. http://www.digital-edu.ru/ Портал Цифровое образование.
3. http://fcior.edu.ru/ Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Каталог электронных образовательных ресурсов.
4. http://www.digital-edu.ru/fcior/ Федеральная система информационно-образовательных ресурсов.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательной учебной дисциплины ПД.03 Физика

Предметная область: Естественные науки

Технологический профиль

Специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения - очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедра общеобразовательных дисциплин
Протокол от 29.08.2022 № 1

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол от 29.08.2022 № 1

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ПД.03 Физика предназначена для специальностей:
- 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Автор-разработчик: преподаватель А.С. Новик.

Содержание

1. Пояснительная записка 3
2. Место учебной дисциплины в учебном плане 4
3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 4
4. Содержание учебной дисциплины с учетом профиля профессионального образования 6
5. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы ..... …9
6. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.15

1 Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины ПД.03 Физика предназначена для изучения физики в Санкт-Петербургском государственном бюджетном профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина» для реализации среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основании требований

- ФГОС среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413;
- Методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования, утвержденных Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021 г.
- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины ПД.03 Физика;
- Программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) специальностей:
  - 15.02.09 Аддитивные технологии
- Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе.

Общеобразовательная учебная дисциплина ПД.03 Физика изучается как общая, профильная из обязательной предметной области естественных наук для специальностей СПО технологического профиля профессионального образования.

Содержание рабочей программы учебной дисциплины ПД.03 Физика направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке

использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

2. Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина ПД.03 Физика изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины ПД.03 Физика завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ППССЗ.

№ пп.	Виды учебной работы	Объем часов
1	Максимальная учебная нагрузка (всего)	168
2	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе: практические занятия	112 36
3	Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе: - реферат - составление свободной (обобщающей таблицы) - составление и решение ситуационных задач - составление схем, иллюстраций (рисунков), графиков, диаграмм. - создание материалов – презентаций.	56
4	Промежуточная аттестация в форме экзамена	

3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины ПД.03 Физика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

- **личностных:**
  - чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
  - готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
  - умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

• **метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• **предметных:**

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

4 Содержание учебной дисциплины с учетом профиля профессионального образования

Раздел 1. Механика с элементами теории относительности

1.1. Кинематика.

Введение. Физика - наука о природе. Материя. Виды материи.

Физические явления. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении специальностей СПО. Физическая величина. Единицы измерения.

Кинематика. Основные понятия кинематики. Прямолинейное равномерное движение.

Механическое движение и его виды. Равномерное прямолинейное движение.

Прямолинейное равноускоренное движение.

Расчёт параметров поступательного движения. Алгоритм решения задач по кинематике. Изучение закономерностей равноускоренного движения.

Свободное падение тел. Виды погрешностей при физических измерениях.

Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.

1.2. Динамика.

Основные понятия динамики. Законы механики Ньютона. Инерция. Инертность. Масса. Сила.

Силы в механике. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Сила упругости. Сила трения.

Измерение коэффициента трения скольжения.

1.3. Законы сохранения в механике.

Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса.

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Решение задач на законы сохранения в механике. Применение закона сохранения механической энергии.

1.4. Механические колебания и волны.

Механические гармонические колебания. Превращение механической энергии при гармонических колебаниях.

Период и частота математического и пружинного маятников.

Упругие волны и их характеристики. Длина волны. Звук и его характеристики. Ультразвук.

1.5. Основы специальной теории относительности.

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики.

2.1. Основы молекулярной физики и термодинамики.

Основные положения МКТ. Масса, размер молекул. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.

Основное уравнение МКТ идеального газа. Изопроцессы. Идеальный газ. Термодинамическая температура. Скорости и энергия теплового движения молекул газа. Опыт Штерна. Давление газа. Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа.

Алгоритм решения задач по молекулярной физике.

2.2. Основы термодинамики.

Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Удельная теплоёмкость.

Первое начало термодинамики. Уравнение теплового баланса. Адиабатный процесс.

Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловых машин. КПД теплового двигателя. Холодильная машина.

2.3. Агрегатные состояния и фазовые переходы.

Изучение насыщенных, ненасыщенных паров. Относительная и абсолютная влажность воздуха.

Изучение свойств жидкостей. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления. Определение коэффициента поверхностного натяжения воды.

Свойства твёрдых тел. Механические свойства твёрдых тел. Тепловое расширение твёрдых тел. Плавление и кристаллизация.

Раздел 3. Основы электродинамики.

3.1. Электростатика.

Закон сохранения электрического заряда. Электрический заряд и его свойства. Точечный заряд. Закон Кулона.

Работа сил электрического поля. Потенциал поля. Напряжение.

Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электростатическая защита. Решение задач по электростатике.

Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.

3.2. Постоянный электрический ток.

Законы постоянного тока. Сила тока. Условия существования постоянного тока. Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.

Соединения проводников.

ЭДС. Источники тока. Закон Ома для полной цепи. Соединения источников тока.

Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Полезная и полная мощность источника тока. КПД источника тока.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

3.3. Электрический ток в различных средах.

Электрический ток в металлах и полупроводниках.

Электрический ток в электролитах, вакууме и в газах.

3.4. Магнитное поле.

Индукция магнитного поля. Суперпозиция магнитных полей. Закон Ампера. Действие магнитного поля на проводник с током. Взаимодействие токов.

Сила Лоренца. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Магнитные свойства вещества. Диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики. Магнитная проницаемость вещества.

Измерение магнитной индукции постоянного магнита. Изучение магнитного поля, созданного постоянным магнитом и проводником с током.

3.5. Электромагнитная индукция.

Закон электромагнитной индукции Фарадея. Магнитный поток. Работа магнитного поля.

Самоиндукция. Индуктивность контура. Энергия магнитного поля.

Изучение явления электромагнитной индукции. Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств. Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей.

Раздел 4. Электромагнитные колебания и волны.

4.1. Свободные электромагнитные колебания.

Превращения энергии в колебательном контуре.

Переменный ток. Вынужденные электромагнитные колебания. Генератор переменного тока. Цепи переменного тока.

Изучение резонанса в цепи переменного тока. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление.

Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.

4.2. Оптика.

Закон преломления и отражения света. Скорость распространения света.

Линзы. Построение изображения в линзах. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Изучение интерференции, дифракции и поляризации света.

Раздел 5. Элементы квантовой физики.

5.1. Квантовая оптика.

Тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка.

Фотоэффект и его законы. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.

5.2. Физика атома.

Строение атома. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Квантовые генераторы. Лазеры.

5 Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе в форме практической	Вид занятий	Самостоятельная работа		Уровень освоения**
						Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 1 Механика с элементами теории относительности		**24**					
1.	Тема 1.1 Кинематика	Введение. Физика - наука о природе. Физические явления.	2		Лекция			1
2.		Механика. Кинематика. Механическое движение.	2		Лекция	4	Домашний эксперимент по теме «Кинематика». Измерение средней скорости по пути домой.	2
3.		**Практическая работа № 1** Решения задач по кинематике	2		Практическое занятие			3
4.	Тема 1.2 Динамика	Основные понятия динамики. Законы механики Ньютона.	2		Лекция			2
5.		**Практическая работа № 2** Измерение коэффициента трения скольжения. Решение задач по динамике.	2		Практическое занятие	3	Произвести сравнение ускорения свободного падения на планетах Солнечной системы, рассмотреть применение закона всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений, взаимодействующих тел.	3
6.	Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса.	2		Лекция			1

7.		**Практическая работа № 3** Алгоритм решения задач на законы сохранения в механике.	2		Практическое занятие			3
8.	Тема 1.4 Механические колебания и волны	Механические колебания. Виды колебаний.	2		Лекция			2
9.		Превращение механической энергии при гармонических колебаниях.	2		Лекция			2
10.		**Практическая работа № 4** Математический и пружинный маятники.	2		Практическое занятие			3
11.		Упругие волны. Длина волны Звук и его характеристики. Ультразвук.	2		Лекция			1
12.	Тема 1.5 Основы специальной теории относительности	Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна.	2		Лекция	4	Выписать следствия специальной теории относительности.	2
	Раздел 2 Основы молекулярной физики и термодинамики		**20**					
13.	Тема 2.1 Основы молекулярной физики и термодинамики	Основные положения МКТ.	2		Лекция			1
14.		Давление газа. Основное уравнение МКТ идеального газа	2		Лекция			2
15.		Изопроцессы. Газовые законы.	2		Лекция	7	Подготовка доклада-презентации или реферата	2
16.		**Практическая работа №5** Алгоритм решения задач по молекулярной физике.	2		Практическое занятие			3
17.	Тема 2.2 Основы термодинамики	Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота в термодинамике.	2		Лекция			2
18.		Адиабатный процесс. Принцип действия тепловых машин. Второе начало термодинамики.	2		Лекция			1
19.		**Практическая работа №6** Тепловые двигатели. Изучение работы ДВС и двигателя Стирлинга.	2		Практическое занятие	4	Составить таблицу «Экологические проблемы, обусловленные работой тепловых двигателей, и	3

							предложения путей их решения»	
20.	Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Агрегатные состояния и фазовые переходы. Относительная и абсолютная влажность воздуха	2		Лекция			2
21.		**Практическая работа №7** Агрегатные состояния и фазовые переходы. Относительная и абсолютная влажность воздуха	2		Практическое занятие	4	Составить таблицу «Агрегатные состояния вещества»	3
22.		Изучение свойств жидкостей. Поверхностное натяжение. Механические свойства твёрдых тел. Тепловое расширение твёрдых тел.	2		Лекция			1
	Раздел 3. Основы электродинамики		**24**					
23.	Тема 3.1. Электростатика	Электрический заряд и его свойства. Закон Кулона.	2		Лекция	4	Домашний эксперимент по теме «Электростатика»	1
24.		Работа сил электрического поля. Потенциал поля. Напряжение.	2		Лекция			2
25.		Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	2		Лекция			2
26.		Электроемкость уединенного проводника и конденсатора. Соединения конденсаторов.	2		Лекция			1
27		**Практическая работа №8** Электроёмкость. Плоский конденсатор. Потенциальная электрическая энергия.	2		Практическое занятие			3
28.	Тема 3.2 Постоянный электрический ток	Законы постоянного тока. Сила тока. Закон Ома для участка цепи.	2		Лекция			2
29.		Последовательное и параллельное соединения проводников.	2		Лекция			2
30.		ЭДС. Источники тока. Закон Ома для полной цепи.	2		Лекция			1
31.		Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	2		Лекция	4	Домашний эксперимент по теме «Постоянный ток»	2

32.		**Практическая работа №9** Изучение способов измерения удельного сопротивление проводника. Проверка закона Ома для участка цепи.	2		Практическое занятие			3
33.	Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	Электролиты. Законы электролиза.	2		Лекция			1
34.		Ток в вакууме. Вакуумные приборы.	2		Лекция			2
		Итого за 1 семестр	**68**			**34**		
35.	Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	Собственная и примесная проводимость полупроводников.	2		Лекция	4	Составить таблицу «Электрический ток в различных средах»	1
36.	Тема 3.4 Магнитное поле	Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	2		Лекция			2
37.		Закон Ампера. Взаимодействие токов. Сила Лоренца.	2		Лекция			2
38.		**Практическая работа № 10** Изучение магнитного поля, созданного постоянным магнитом и проводником с током	2		Практическое занятие			3
39.	Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Магнитный поток. Работа магнитного поля. Закон электромагнитной индукции Фарадея.	2		Лекция	4	Зарисовать и изучить схемы, объясняющие принцип электроизмерительных приборов, масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц	1
40.		Индуктивность контура. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Изучение опытов Фарадея. Генераторы тока.	2		Лекция			2
	Раздел 4. Электромагнитные колебания и волны		**16**					
41.	Тема 4.1 Свободные электромагнитные колебания	Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Цепи переменного тока. Характеристики переменного тока.	2		Лекция			1
42.		Генератор переменного тока. Трансформаторы. Токи высокой	2		Лекция			2

		частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии						
43.		**Практическая работа № 11** Активное, индуктивное и емкостное сопротивление. Резонанс в цепи переменного тока.	2		Практическое занятие			3
44.			2		Практическое занятие			3
45.	Тема 4.2 Оптика	Законы отражения и преломления света. Линзы. Построение изображения в линзах	2		Лекция			1
46.		**Практическая работа № 12** Законы отражения и преломления света.	2		Практическое занятие	3	Зарисовать схемы оптических приборов.	3
47.		Волновые свойства света. Интерференция света. Дифракция и поляризация света.	2		Лекция			2
48.		**Практическая работа № 13** Волновые свойства света. Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света.	2		Практическое занятие			3
	Раздел 5. Элементы квантовой физики		**16**					
49.	Тема 5.1 Квантовая оптика	Тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.	2		Лекция			1
50.		Фотоэффект и его законы.	2		Лекция	3	Записать примеры применения фотоэффекта	2
51.		**Практическая работа № 14** Тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэффект и его законы. Фотоны.	2		Практическое занятие			3
52.			2		Практическое занятие	4	Зарисовать схему устройства лазера	3
53.	Тема 5.2 Физика атома	Строение атома. Опыты Резерфорда Закономерности в спектре водорода. Ядерная модель атома. Модель атома Бора. Постулаты Бора.	2		Лекция			1
54.		**Практическая работа № 15** Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	2		Практическое занятие	4	Составить таблицу «Биологическое действие радиоактивных излучений»	3

55.			2		Практическое занятие			3
56.		Ядерные реакции. Цепные реакции деления ядер. Управляемые цепные реакции. Элементарные частицы.	2		Лекция			2
Итого за 2 семестр			**44**			**22**		
Всего			**112**			**56**		

6. Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники: Необходимо обновить литературу

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

Дополнительные источники

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

Интернет-ресурсы:

1. wwww.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии). www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).
2. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
3. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
4. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине
ПОО.01 Введение в специальность

Специальность **15.02.09 Аддитивные технологии**

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения - очная

Санкт-Петербург

2022

РАССМОТРЕНО
Кафедра аддитивных технологии и машиностроения
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ПОО.01 «Введение в специальность» предназначена для специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Автор-разработчик: Белайц А.О. преподаватель

Содержание

№ п/п	Раздел	Страницы
1.	Пояснительная записка	4
2.	Место учебной дисциплины в учебном плане	5
3.	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	5
4.	Содержание учебной дисциплины с учетом профиля профессионального образования	6
5.	Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	11
6.	Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	17

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины ПОО.01 «Введение в специальность» предназначена для изучения представлений о будущей профессиональной деятельности и реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена в СПб ГБПОУ «Академии машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Программа разработана на основании требований

- ФГОС среднего профессионального образования (далее СПО) от 09.12.2016 г № 1557.
- Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования по специальностям/профессии: 15.02.09 Аддитивные технологии;
- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259);
- Программы подготовки специалистов среднего звена/ (далее - ППССЗ) по специальности/ профессии 15.02.09 Аддитивные технологии,
- Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе.
- Учебная дисциплина ПОО.01 01 «Введение в специальность» введена за счет часов вариативной части.

Общеобразовательная учебная дисциплина ПОО.01 01 «Введение в специальность» изучается как по выбору, профильная из вариативной предметной области для специальностей/профессии СПО технического профиля профессионального образования.

Содержание рабочей программы ПОО.01 «Введение в специальность» направлено на достижение следующих целей:

- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

– планировать и формулировать задачи выполнения работы на каждом этапе собственного проекта;

– работать с каталогом и автоматизированными поисковыми системами; библиографией и аннотациями; различать виды аннотаций; формулировать и составлять план информационного текста; конспектировать текст; соблюдать правила цитирования текста и оформления цитат; составлять отзыв о работе; различать проблему, предмет и объект исследования; составлять аннотацию к реферату;

– проводить анализ, сопоставлять факты, моделировать реальные ситуационные задачи и решать их; наблюдать, сравнивать, измерять, ставить эксперимент;

– оформлять результаты своей работы в таблицы, графики, диаграммы, рисунки, презентации;

– публично выступать.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

– методы исследовательской и проектной деятельности;

– этапы выполнения исследовательской работы, критерии оценки проектов;

– требования по оформлению презентаций;

– виды презентаций.

2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина ПОО.01 «Введение в специальность» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины ПОО.01 «Введение в специальность»» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ППССЗ.

№ пп.	Виды учебной работы	Объем часов
1	Максимальная учебная нагрузка (всего)	267
2	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе: лабораторные работы практические занятия	178 100
3	Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе:	89
4	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины ПОО.01 «Введение в специальность» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

- личностных:

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

- метапредметных:

-- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

- развитие умения публично выступать;

- развитие умения выражать свои мысли, участвовать в дискуссии, отстаивать свою точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; находить компромиссное решение в различных ситуациях;

- предметных:

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области;

- умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

4 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УЧЕТОМ ПРОФИЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Содержание программы учебной дисциплины ПОО.01 «Введение в специальность» соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов, целям и задачам образовательной программы учреждения.

Учебная дисциплина ПОО.01 «Введение в специальность» включает следующие разделы:

- «Введение»;
- «Основы профессиональной деятельности»;
- «Индивидуальное проектирование».

РАЗДЕЛ 1. Введение

Тема 1.1 Система подготовки технологов в учреждениях СПО

Введение. Цель и задачи преподавания дисциплины Выбор профессии. Знакомство с АМК. Система профессионального образования в России.

Система подготовки технологов в учреждениях СПО. Учебный план подготовки технологов в учреждениях СПО

Основные формы обучения лекции, лабораторные и практические занятия, расчетно-графические и курсовые работы

Цикл дисциплин

Практическая работа № 1 Знакомство с информационно-образовательным порталом MOODL системой дистанционного обучения АМК

Тема 1.2 Цитирование: общие требования к цитируемому материалу

Регистрация и правила работы с образовательной платформой Юрайт

Конспект, правила конспектирования. Цитирование: общие требования к цитируемому материалу; правила оформления цитат

Творческая групповая работа создание стен газет «Мом будущая профессия» Формирование творческих групп.

Практическая работа № 2. Занятие в библиотеке «Правила работы в библиографическом отделе».

Практическая работа № 3. Составление конспекта,; оформление цитат.

РАЗДЕЛ 2. Основы профессиональной деятельности

Тема 2.1 История развития машиностроения

Машиностроение – двигатель прогресса

История развития машиностроения

Развитие науки в области машиностроения

Школы отечественного машиностроения. Русские ученые

Тема 2.2 Машиностроительное предприятие

Практическая работа № 4 Экскурсия на ПАО «Кировский завод» (музей)

Тема 2.3 Отрасли машиностроения

Отрасли машиностроения Производственная структура машиностроительного предприятия. Типы предприятий. Структура, состояние и перспективы развития отрасли. Схема управления предприятиями различных форм собственности

Знакомство с характеристиками работ, требованиями к индивидуальным особенностям и профессиональной подготовке, медицинскими противопоказаниями для работы по профессии «техник-технолог».

Технология -основа промышленного производства

Способы производства заготовок деталей машин. Получение литых заготовок. Получение заготовок обработкой давлением. Производство заготовок из порошковых материалов. Получение заготовок из проката

Тема 2.4 Нормирование точности в машиностроении

Предельные отклонения и допуски размера. Посадки и степени точности. Точность формы поверхности. Точность расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей

Тема 2.5 Аддитивные технологии. Классификация аддитивных технологий

Введение. Общая характеристика аддитивных технологий, терминология.

Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.

Методы бесконтактной оцифровки изделий

Классификация аддитивных технологий

Виды аддитивных технологий по

классификации ASTM

Процессы формообразования деталей и конструкций, и создания на них защитных и упрочняющих покрытий

Тема 2.6 История специальности

История развития аддитивных технологий за рубежом.

Вклад советских и российских учёных в развитие аддитивных технологий.

Практическая работа № 5 Экскурсия на ПАО «Кировский завод» (музей) (цеха)

РАЗДЕЛ 3. Индивидуальное проектирование

Тема 3.1 Основы проектной деятельности

Основы здорового образа жизни студента

Цели и задачи изучения основы проектной деятельности в учреждениях СПО. Проектирование в профессиональной деятельности. Творческая и исследовательская деятельность и творческий проект. Проект как один из видов самостоятельной деятельности обучающегося

Практическая работа № 6 Творческая групповая работа создание видео-роликов «Мом будущая профессия», «Основы здорового образа жизни студента» Формирование творческих групп

Тема 3.2.Принципы и подходы к проектированию

Знакомство с особенностями организации работы над проектом. Знакомство с положением об индивидуальном проекте, критериями оценки.

Типы проектов. Виды проектов. Требования к содержанию и направленности проекта. Объект и предмет исследования

Тема 3.3 Этапы проектирования

Выбор направления проектирования. Выбор темы. Требования к выбору и формулировке темы. Актуальность и практическая значимость исследования

Практическая работа № 7 Определение цели и задач проекта. Типичные способы определения цели. Эффективность целеполагания. Задачи проекта.

Практическая работа № 8 Методы исследования Подбор способов решения, материалов, методов исследования; определение формы проекта.

Практическая работа № 9 Прогнозирование и планирование проекта Этапы и календарный план. Бюджет проекта. Ожидаемые результаты. Риски и мероприятия по их снижению.

Практическая работа № 10 Подбор источников проекта. Виды литературных источников информации. Информационные ресурсы (интернет - технологии) Правила и особенности информационного поиска в Интернете.

Тема 3.4 Проектная документация

Практическая работа № 11 Проектная документация Паспорт проекта. Визитная карточка проекта. Пояснительная записка. Мультимедийная презентация. Текст речи на защите проекта.

Тема 3.5. Оформление пояснительной записки

Практическая работа № 12 Оформление титульного листа. Основные положения

Оформление титульного листа для индивидуального проекта

Практическая работа № 13 Оформление пояснительной записки Оформление разделов, содержащих сплошной текст. Основные положения и параметры форматирования текста

Практическая работа № 14 Оформление иллюстраций. Оформление приложений для индивидуального проект

Практическая работа № 15 Оформление формул

Практическая работа № 16 Оформление таблиц

Практическая работа № 17 Оформление листа содержания и библиографии

Тема 3.6 Выполнение исследовательских задач проекта

Поэтапное выполнение исследовательских задач проекта.

Практическая работа № 18 Выполнение исследовательских задач проекта Сбор и уточнение информации, обсуждение методических аспектов и организация работы

Тема 3.7 Работа над проектом

Работа над проектом

Сбор, систематизация и анализ полученных результатов; формулировка выводов

Структурирование проекта

Практическая работа № 19 Работа над проектом. Составление пояснительной записки

Тема 3.8 Требования к защите проекта

Время защиты. Редактирование тезисов и демонстрационных материалов. Критерии оценки проектной деятельности

Тема 3.9 Подготовка презентации и защиты проекта

PowerPoint. Создание презентации в MS PowerPoint. Интерфейс программы. Основные функции

Создание презентации в MS PowerPoint.

Практическая работа № 20 Презентация проекта. Оформление слайдов в программе PowerPoint.

Тема 3.10 Публичное представление проекта

Процедура защиты проекта. Речь и ее алгоритм при защите проект. Публичное представление проекта

Защита проектов.

Защита проектов.

Защита проектов.

Практическая работа № 21 Создание Web-страниц и Web-сайтов в среде текстового процессора Word.

Диф зачет

Темы индивидуальных проектов

1. Востребованность специалистов со средним профессиональным образованием в Санкт-Петербурге.
2. Профессиональное просвещение и профессиональная информация как источники ознакомления студентов с миром труда и конкретными специальностями среднего профессионального образования.
3. Деятельностный характер самоопределения, самооценки и самоподготовки к избираемой специальности среднего профессионального образования.
4. Развитие внимания как условие успешности профессиональной деятельности студентов среднего профессионального образования.
5. Самоконтроль профессиональной деятельности как способ установления профессиональных качеств человека для того или иного вида деятельности по специальностям среднего профессионального образования.
6. Самообразование как способ подготовки себя к будущей профессиональной деятельности в образовательной организации среднего профессионального образования.
7. Внимательность как характерная черта студента, направленная на качественное освоение знаний, умений, навыков и компетенций специальности среднего профессионального образования.
8. Профессиональная память как профессиональная черта молодого специалиста со средним профессиональным образованием запоминать, узнавать и воспроизводить свои трудовые действия.
9. Характер как типичное, часто повторяющееся в поступках и действиях проявление индивидуальных свойств студента среднего профессионального образования.
10. Формирование у студентов понятий «профессионального долга», «профессиональной совести, чести и достоинства» и «профессионального такта» во время обучения в образовательной организации среднего профессионального образования.
11. Гуманизм и патриотизм как этические нормы специалиста со средним профессиональным образованием.
12. Формирование справедливости как этической категории молодого специалиста во время обучения в образовательном учреждении среднего профессионального образования.
13. Долг и совесть как этические нормы поведения специалиста со средним профессиональным образованием.
14. Формирование ответственности как этической нормы поведения специалиста со средним профессиональным образованием.
15. Самостоятельная работа студентов как способ активного, целенаправленного освоения, без непосредственного участия преподавателя, новых знаний, умений и опыта, закладывающих основания для формирования профессиональных и общих компетенций,

требуемых федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования.

16. Научно-исследовательская работа студентов (НИРС) как комплекс мероприятий учебного, научного, управленческого и организационно-методического характера, направленный на повышение уровня подготовки специалистов на основе привития студентам навыков научных исследований применительно к избранной специальности среднего профессионального образования.

17. Адаптация студентов системы среднего профессионального образования к рынку труда во время обучения в образовательной организации среднего профессионального образования.

18. Библиотека как учебно-вспомогательное и информационно-культурно подразделение образовательной организации среднего профессионального образования.

19. Использование Интернета студентами в учебном процессе образовательной организации среднего профессионального образования.

5 ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№ занятий	Наименование раздела/темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе в форме практической подготовки	Вид занятий	Самостоятельная работа		Уровень освоения
						Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РАЗДЕЛ 1. Введение			**20**	**8**				
1.	**Тема 1.1 Система подготовки технологов в учреждениях СПО**	Введение. Цель и задачи преподавания дисциплины Выбор профессии. Знакомство с АМК.	2		Лекция			1
2.		**Практическая работа № 1** Знакомство с информационно-образовательным порталом MOODL системой дистанционного обучения АМК.	2	2	Практическое занятие			3
3.		Система профессионального образования в России. Система подготовки технологов в учреждениях СПО. Учебный план подготовки технологов в учреждениях СПО Основные формы обучения лекции, лабораторные и практические занятия, расчетно-графические и курсовые работы Цикл дисциплин	2		лекция			1
4.	**Тема 1.2 Цитирование: общие требования к цитируемому материалу**	Регистрация и правила работы с образовательной платформой Юрайт	2		Лекция			1
5.		**Практическая работа № 2.** Занятие в библиотеке «Правила работы в библиографическом отделе».	2	2	Практическое занятие			2
6.		Конспект, правила конспектирования. Цитирование: общие требования к цитируемому материалу; правила оформления цитат	2		лекция			1

7.		**Практическая работа № 3**. Составление конспекта; оформление цитат.	2	2	Практическое занятие			3
8.			2	2	Практическое занятие			
9.		Творческая групповая работа. Создание стен газет «Моя будущая профессия» Формирование творческих групп.	2		лекция			3
10.			2		лекция			
РАЗДЕЛ 2. Основы профессиональной деятельности			**48**	**16**				
11.	**Тема 2.1 История развития машиностроения**	Машиностроение – двигатель прогресса История развития машиностроения	2		лекция			1
12.		Развитие науки в области машиностроения Школы отечественного машиностроения. Русские ученые	2		лекция			1
13.	**Тема 2.2 Машиностроительное предприятие**	**Практическая работа № 4** Экскурсия на ПАО «Кировский завод» (музей)	2	2	Практическое занятие			2
14.			2	2	Практическое занятие			
15.			2	2	Практическое занятие			
16.			2	2	Практическое занятие			
17.	**Тема 2.3 Отрасли машиностроения**	Отрасли машиностроения Производственная структура машиностроительного предприятия. Типы предприятий**.** Структура, состояние и перспективы развития отрасли. Схема управления предприятиями различных форм собственности	2		лекция			1
18.		Сущность и социальная значимость специальности «Аддитивные технологии».	2		лекция			
19.		Знакомство с характеристиками работ, требованиями к индивидуальным особенностям и профессиональной подготовке, медицинскими противопоказаниями для работы по профессии «техник-технолог»	2		лекция			
20.		Технология -основа промышленного производства	2		лекция			1

		Способы производства заготовок деталей машин. Получение литых заготовок. Получение заготовок обработкой давлением. Производство заготовок из порошковых материалов. Получение заготовок из проката						
21.	**Тема 2.4 Нормирование точности в машиностроении**	Предельные отклонения и допуски размера. Посадки и степени точности. Точность формы поверхности. Точность расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей	2		лекция			1
22.	**Тема 2.5 Аддитивные технологии. Классификация аддитивных технологий**	Введение. Общая характеристика аддитивных технологий, терминология.	2		лекция			1
23.		Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.	2		лекция			1
24.		Методы бесконтактной оцифровки изделий	2		лекция			1
25.		Классификация аддитивных технологий	2		лекция			1
26.		Виды аддитивных технологий по классификации ASTM	2		лекция			1
27.		Процессы формообразования деталей и конструкций, и создания на них защитных и упрочняющих покрытий	2		лекция	34	Реферат на тему «Компьютерное моделирование геометрических моделей»	1
28.	**Тема 2.6 История специальности**	История развития аддитивных технологий за рубежом. Вклад советских и российских учёных в развитие аддитивных технологий.	2		лекция			1
29.			2		лекция			
30.			2		лекция			
31.		**Практическая работа № 5 Экскурсия на ПАО «Кировский завод» (музей) (цеха)**	2	2	Практическое занятие			2
32.			2	2	Практическое занятие			

33.			2	2	Практическое занятие			
34.			2	2	Практическое занятие			
	Итого за 1 семестр		**68**	**24**		**34**		
РАЗДЕЛ 3. Индивидуальное проектирование			**110**	**76**		**55**		
35.	**Тема 3.1 Основы проектной деятельности**	Основы здорового образа жизни студента	2		лекция	6	Подготовить опорный конспект	1
36.		**Практическая работа № 6** Творческая групповая работа создание видео-роликов «Моя будущая профессия», «Основы здорового образа жизни студента» Формирование творческих групп.	2	2	Практическое занятие			3
37.			2	2	Практическое занятие			
38.			2	2	Практическое занятие			
39.			2	2	Практическое занятие			
40.			2	2	Практическое занятие			
41.			2	2	Практическое занятие			
42.		Цели и задачи изучения основы проектной деятельности в учреждениях СПО. Проектирование в профессиональной деятельности. Творческая и исследовательская деятельность и творческий проект. Проект как один из видов самостоятельной деятельности обучающегося.	2		лекция	9	Подготовить опорный конспект	1

43.	**Тема 3.2 Принципы и подходы к проектированию**	Знакомство с особенностями организации работы над проектом. Знакомство с положением об индивидуальном проекте, критериями оценки.	2		лекция			1
44.		Типы проектов. Виды проектов. Требования к содержанию и направленности проекта. Объект и предмет исследования.	2		лекция	8	Подготовить опорный конспект	1
45.	**Тема 3.3 Этапы проектирования**	Выбор направления проектирования. Выбор темы. Требования к выбору и формулировке темы. Актуальность и практическая значимость исследования.	2		лекция			1
46.		**Практическая работа № 7 Определение цели и задач проекта.** Типичные способы определения цели. Эффективность целеполагания. Задачи проекта.	2	2	Практическое занятие			2
47.		**Практическая работа № 8 Методы исследования** Подбор способов решения, материалов, методов исследования; определение формы проекта.	2	2	Практическое занятие			3
48.		**Практическая работа № 9 Прогнозирование и планирование проекта** Этапы и календарный план. Бюджет проекта. Ожидаемые результаты. Риски и мероприятия по их снижению.	2	2	Практическое занятие			3
49.		**Практическая работа № 10 Подбор источников проекта.** Виды литературных источников информации. Информационные ресурсы (интернет - технологии) Правила и особенности информационного поиска в Интернете.	2	2	Практическое занятие			2
50.	**Тема 3.4 Проектная документация**	**Практическая работа № 11 Проектная документация** Паспорт проекта. Визитная карточка проекта. Пояснительная записка. Мультимедийная презентация. Текст речи на защите проекта.	2	2	Практическое занятие			3
51.	**Тема 3.5. Оформление пояснительной записки.**	**Практическая работа № 12 Оформление титульного листа.** Основные положения	2	2	Практическое занятие			3
52.		Оформление титульного листа для индивидуального проекта	2	2	Практическое занятие			

53.		**Практическая работа № 13 Оформление пояснительной записки** Оформление разделов, содержащих сплошной текст. Основные положения и параметры форматирования текста	2	2	Практическое занятие			3
54.			2	2	Практическое занятие			
55.			2	2	Практическое занятие			
56.			2	2	Практическое занятие			
57.		**Практическая работа № 14 Оформление иллюстраций. Оформление приложений** для индивидуального проекта	2	2	Практическое занятие			3
58.			2	2	Практическое занятие			
59.		**Практическая работа № 15 Оформление формул**	2	2	Практическое занятие			3
60.			2	2	Практическое занятие			
61.			2	2	Практическое занятие			
62.		**Практическая работа № 16 Оформление таблиц**	2	2	Практическое занятие			3
63.			2	2	Практическое занятие			
64.			2	2	Практическое занятие			

65.		**Практическая работа № 17 Оформление листа содержания и библиографии**	2	2	Практическое занятие			3
66.			2	2	Практическое занятие			
67.	**Тема 3.6 Выполнение исследовательских задач проекта**	**Практическая работа № 18 Выполнение исследовательских задач проекта** Сбор и уточнение информации, обсуждение методических аспектов и организация работы	2	2	Практическое занятие			3
68.		Поэтапное выполнение исследовательских задач проекта.	2		лекция	8	Подготовить опорный конспект	3
69.	**Тема 3.7 Работа над проектом**	Работа над проектом	2		лекция			3
70.		Сбор, систематизация и анализ полученных результатов; формулировка выводов	2		лекция			1
71.		Структурирование проекта	2		лекция	6	Подготовить опорный конспект	2
72.		**Практическая работа № 19** Работа над проектом. Составление пояснительной записки	2	2	Практическое занятие			3
73.			2	2	Практическое занятие			
74.			2	2	Практическое занятие			
75.			2	2	Практическое занятие			
76.	**Тема 3.8 Требования к защите проекта**	Время защиты. Редактирование тезисов и демонстрационных материалов. Критерии оценки проектной деятельности.	2		лекция			2
77.	**Тема 3.9 Подготовка презентации и защиты проекта**	PowerPoint. Создание презентации в MS PowerPoint. Интерфейс программы. Основные функции	2		лекция	6	Подготовить опорный конспект	2
78.		Создание презентации в MS PowerPoint.	2		лекция	6	Подготовить опорный конспект	2

79.		**Практическая работа № 20** Презентация проекта. Оформление слайдов в программе PowerPoint.	2	2	Практическое занятие			3
80.			2	2	Практическое занятие			
81.			2	2	Практическое занятие			
82.	**Тема 3.10 Публичное представление проекта**	**Практическая работа № 21** Создание Web-страниц и Web-сайтов в среде текстового процессора Word	2	2	Практическое занятие			3
83.			2	2	Практическое занятие			
84.			2	2	Практическое занятие			
85.		Процедура защиты проекта. Речь и ее алгоритм при защите проект. Публичное представление проекта	2		лекция	6	Подготовить опорный конспект	2
86.		Защита проектов.	2		лекция			2
87.		Защита проектов.	2		лекция			2
88.		Защита проектов.	2		лекция			2
	Итого за 2 семестр		**110**	**76**		**55**		
	Итого за год		**178**	**100**		**89**		

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

6 ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Основные источники:

1 Методология проектной деятельности инженера-конструктора : учебное пособие для вузов / А. П. Исаев [и др.] ; под редакцией А. П. Исаева, Л. В. Плотникова, Н. И. Фомина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 211 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05408-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492966 (дата обращения: 21.01.2022).

2 Корнилов, И. К. История инженерного дела: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. К. Корнилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13486-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496094 (дата обращения: 21.01.2022).

Дополнительные источники:

1. Проворов, А. В. Техническое творчество: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Проворов. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 425 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13323-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496142 (дата обращения: 21.01.2022).

Интернет-ресурсы:

1 Образовательно-информационный ресурс для учителей информатики, учащихся. Форма доступа: http://www.metod-kopilka.ru.

2 Научные статьи.ру. Форма доступа: https://nauchniestati.ru/blog/metody-issledovanija/.

3 Как написать исследовательскую работу. Пособие для учащихся. Форма доступа: http://erudit.tgl.net.ru/images/raznoe/Issledovaniesnulyaposobie.pdf.

4 Проектная деятельность в образовании. Форма доступа: https://docviewer.yandex.ru/view/259481818/.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательной учебной дисциплины ПОО.02 Черчение

Технологический профиль

Специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедра технических дисциплин
Протокол от 29.08.2022 № 1

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол от 29.08.2022 № 1

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ПОО.02 Черчение предназначена для специальностей:

- 15.02.09 Аддитивные технологии;

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Автор-разработчик: Пуговкина Л.В, преподаватель

Содержание

№ п/п	Раздел	Страницы
1.	Пояснительная записка	4
2.	Место учебной дисциплины в учебном плане	5
3.	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	5
4.	Содержание учебной дисциплины с учетом профиля профессионального образования	7
5.	Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	9
6.	Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	13

1 Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины ПОО.02 Черчение предназначена для изучения черчения в Санкт-Петербургском государственном бюджетном профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина» для реализации среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основании требований

- ФГОС среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413;
- Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования по специальности:

15.02.09 Аддитивные технологии;

- Методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования, утвержденных Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021 г.
- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины ПОО.02 Черчение;
- Программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности:

15.02.09 Аддитивные технологии;

- Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе.

Общеобразовательная учебная дисциплина ПОО.02 Черчение изучается по выбору, для специальностей СПО технологического профиля профессионального образования.

Содержание рабочей программы ПОО.02 Черчение направлено на достижение следующих целей:

В рамках программы учебной дисциплины ПОО.02 Черчение обучающимися осваиваются умения:

- Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- Читать чертежи и схемы;
- Пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;
- Оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД;
- Правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации;
- Оценивать влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции;
- Определять критерии и показатели и технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений;

В рамках программы учебной дисциплины ПОО.02 Черчение обучающимися осваиваются знания:

- Основные правила построения чертежей и схем;
- Способы графического представления пространственных образов;

- Основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.

2 Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина ПОО.02 Черчение изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины ПОО.02 Черчение завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ППССЗ.

№ пп.	Виды учебной работы	Объем часов
1	Максимальная учебная нагрузка (всего)	177
2	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе: лабораторные работы практические занятия	118 82
3	Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе: - конспект; - графическая работа	59 6 53
4	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины ПОО.02 Черчение обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

- **личностных:**

– сформированность представлений о черчении как универсальном языке науки, средстве передачи данных при помощи изображения схем и чертежей;

– понимание значимости черчения для научно-технического прогресса, сформированность отношения к черчению как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития черчения;

– развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

– готовность к коллективной работе, сотрудничеству с одногруппниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- **метапредметных:**
  - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
  - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
  - готовность и способность к самостоятельной информационно познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
  - владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
  - целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира.

- **предметных:**
  - сформированность представлений о черчении как части мировой культуры и месте дисциплины в современной цивилизации, способах передачи информации реального мира на языке изображений, чертежей и схем;
  - сформированность представлений о чертежных понятиях как важнейших моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
  - владение методами изображения предметов и схем, умение их применять и читать;
  - владение стандартными приемами черчения и схематичного изображения; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации различных изображений;
  - сформированность представлений об основных понятиях черчения и их свойствах, владение умением характеризовать изображения, использование полученных знаний для описания и изображения реальных деталей, планов, схем;
  - владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
  - сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;
  - применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.

4 Содержание учебной дисциплины с учетом профиля профессионального образования

Введение.

История развития черчения. Основные понятия. ЕСКД и ЕСТД. Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов

Раздел 1. Основные правила оформления чертежей

Тема 1.1 Основные правила оформления

Основные правила оформления чертежей. ЕСКД. Требования к оформлению чертежей. Требования, предъявляемые к линиям чертежа. Основные положения ГОСТ 2.303-68 Форматы. Линии чертежа Типы и размеры чертежных шрифтов. Правила начертания. Основные положения ГОСТ 2.304-81 Шрифты чертежные. Основная надпись чертежа. Требования ГОСТ 2.104-2006 Рамка чертежа. Масштабы, используемые в машиностроении. Основные требования ГОСТ 2.302-68 Правила нанесения размеров на чертежах. Основные требования ГОСТ 2.307-2011 Основные правила нанесения размеров.

Раздел 2 Геометрические построения

Тема 2.1 Основные сведения о геометрических построениях

Проведение перпендикуляра. Деление отрезков и углов. Построение овала. Деление окружностей на равные части и построение правильных вписанных многоугольников с использованием чертежных инструментов. Практическое применение геометрических построений. Сопряжения. Основные понятия. Сопряжение двух прямых. Сопряжение окружности и прямой. Сопряжение окружностей: внешнее и внутреннее.

Тема 2.2 Вычерчивание контура деталей

Вычерчивание контура деталей. Правила построения сопряжений и деления окружностей на равные части. Построение уклона, конусности, и лекальные кривые.

Раздел 3. Основы начертательной геометрии.

Тема3.1. Прямоугольное проецирование

Прямоугольное проецирование. Основные понятия и определения. Основы построения изображений. Центральное и параллельное проецирование. Плоскость проекции. Проекции отрезка, прямой, плоской фигуры Комплексный чертеж предмета. Основные виды. Проекции геометрических тел.

Тема 3.2 Аксонометрические проекции

Аксонометрические проекции. Назначение и виды аксонометрических проекций. Правила выполнения аксонометрических проекций. Построение многоугольника и окружности в изометрической проекции. Образование изометрической проекции. Геометрические тела в изометрической проекции.

Раздел 4. Проекционное черчение

Тема 4.1 Проекционное черчение

Проекционное черчение. Основные понятия. Построение проекций моделей Компоновка чертежа. Последовательность выполнения чертежа модели. Построение трех проекций модели по ее наглядному изображению.

Раздел 5. Машиностроительное черчение

Тема 5.1. Виды

Виды в машиностроении. Основные виды. Дополнительные и местные виды. Условности и упрощения. Графическое обозначение материалов Основные положения ГОСТ 2.305-2008. Виды. Выносные элементы.

Тема 5.2. Разрезы

Разрезы. Классификация разрезов. Простые и сложные, местные разрезы. Размещение разрезов на чертеже. Обозначение разрезов на чертежах. Основные положения ГОСТ 2.305-2008

Тема 5.3. Сечения

Сечения. Классификация сечений: наложенные и вынесенные. Правила выполнения сечений на чертежах. Разъемные соединения. Резьба. Классификация резьбы. Изображение и обозначение резьбы.

Тема 5.4. Соединения деталей

Разъемные соединения деталей машин. Резьбы. Классификация резьб. Правила изображения резьбы. Виды стандартных изделий.

5 Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ занятий	Наименование раздела/темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Вид занятий	Самостоятельная работа		Уровень освоения
					Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
1.	Введение	История развития черчения. Основные понятия. ЕСКД и ЕСТД. Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов	2	Лекция			1
Раздел 1. Основные правила оформления чертежей							
2.	Тема 1.1 Основные правила оформления чертежей	Основные правила оформления чертежей. ЕСКД**.**	2	Лекция			2
3.		**Практическая работа №1.** Требования к оформлению чертежей.	2	Практическое занятие			2
4.		Требования, предъявляемые к линиям чертежа. Основные положения ГОСТ 2.303-68	2	Лекция	6	ВСР № 1. Типы линий, их размеры и обозначения	2
5.		**Практическая работа №2.** Форматы. Линии чертежа	2	Практическое занятие			2
6.		Типы и размеры чертежных шрифтов. Правила начертания. Основные положения ГОСТ 2.304-81	2	Лекция	4	ВСР № 2. Шрифты чертежные	2
7.		**Практическая работа №3.** Шрифты чертежные.	8	Практическое занятие			3
8.		Основная надпись чертежа. Требования ГОСТ 2.104-2006	2	Лекция			2
9.		**Практическая работа №4**. Рамка чертежа.	2	Практическое занятие	2	ВСР № 3. Выполнение основной надписи чертежа	3

10.		**Практическая работа №5.** Основная надпись чертежа.	4	Практическое занятие			2
11.		Масштабы, используемые в машиностроении. Основные требования ГОСТ 2.302-68	2	Лекция			3
12.		**Практическая работа №6.** Масштабы.	2	Практическое занятие			3
13.		Правила нанесения размеров на чертежах. Основные требования ГОСТ 2.307-2011	2	Лекция			1
14.		**Практическая работа №7.** Основные правила нанесения размеров.	4	Практическое занятие	4	ВСР №4 Нанесение размеров	3
Раздел 2 Геометрические построения							
15.	Тема 2.1 Основные сведения о геометрических построениях	Проведение перпендикуляра. Деление отрезков и углов. Построение овала. Деление окружностей на равные части и построение правильных вписанных многоугольников с использованием чертежных инструментов.	2	Лекция			1
16.		**Практическая работа №8.** Практическое применение геометрических построений	2	Практическое занятие	6	ВСР № 5 Выполнение геометрических построений. Изображение фланцев	2
17.		Сопряжения. Основные понятия. Сопряжение двух прямых. Сопряжение окружности и прямой. Сопряжение окружностей: внешнее и внутреннее.	2	Лекция			2
18.		**Практическая работа №9.** Сопряжения.	4	Практическое занятие	4	ВСР № 6 Выполнение сопряжений	3
19.	Тема 2.2 Вычерчивание контура деталей	Вычерчивание контура деталей. Правила построения сопряжений и деления окружностей на равные части. Построение уклона, конусности, и лекальные кривые.	2	Лекция			2

20.		**Практическая работа №10.** Вычерчивание контура деталей	2	Практическое занятие			3
		Итого за 1 семестр	**52**		**26**		
Раздел 3. Основы начертательной геометрии.							
21.	Тема3.1. Прямоугольное проецирование	Прямоугольное проецирование. Основные понятия и определения. Основы построения изображений.	2	Лекция	4	ВСР № 7. Проецирование точки, отрезка, плоской фигуры	2
22.		Центральное и параллельное проецирование. Плоскость проекции. Проекции отрезка, прямой, плоской фигуры Комплексный чертеж предмета. Основные виды. Проекции геометрических тел.	2	Лекция	8	ВСР № 8. Проецирование геометрических тел	2
23.		**Практическая работа №11.** Графическая работа №1 «Прямоугольное проецирование»	6	Практическое занятие			3
24.	Тема 3.2 Аксонометрические проекции	Аксонометрические проекции. Назначение и виды аксонометрических проекций. Правила выполнения аксонометрических проекций. Построение многоугольника и окружности в изометрической проекции	2	Лекция			2
25.		**Практическая работа №12.** Образование изометрической проекции. Графическая работа №2 «Геометрические тела в изометрической проекции».	8	Практическое занятие			3
Раздел 4. Проекционное черчение							

26.	Тема 4.1 Проекционное черчение	Проекционное черчение. Основные понятия. Построение проекций моделей Компоновка чертежа. Последовательность выполнения чертежа модели.	2	Лекция			2
27.		**Практическая работа №13.** Построение трех проекций модели по ее наглядному изображению**.** Графическая работа №3	6	Практическое занятие	8	ВСР №9. Построение трех проекций модели**.**	3
Раздел 5. Машиностроительное черчение							
28.	Тема 5.1. Виды	Виды в машиностроении. Основные виды. Дополнительные и местные виды. Условности и упрощения. Графическое обозначение материалов Основные положения ГОСТ 2.305-2008	4	Лекция			1
29.		**Практическая работа №14.** Виды**.**	4	Практическое занятие			3
30.		**Практическая работа №15.** Выносные элементы.	4	Практическое занятие			3
31.	Тема 5.2. Разрезы	Разрезы. Классификация разрезов. Простые и сложные, местные разрезы. Размещение разрезов на чертеже. Обозначение разрезов на чертежах. Основные положения ГОСТ 2.305-2008	2	Лекция	6	ВСР № 10. Изображения – виды, разрезы, сечения и выносные элементы согласно ГОСТ 2.305-2008.	2
32.		**Практическая работа №16.** Графическая работа №4 «Разрезы»	6	Практическое занятие			3
33.	Тема 5.3. Сечения	**Практическая работа №17.** Сечения. Классификация сечений: наложенные и вынесенные. Правила выполнения сечений на чертежах.	6	Практическое занятие			3

34.	Тема 5.4. Соединения деталей	Разъемные соединения. Резьба. Классификация резьбы. Изображение и обозначение резьбы.	2	Лекция	4	ВСР № 11. Классификация резьбы, изображение и обозначение резьбы	1
35.		**Практическая работа №18.** Графическая работа №5 «Соединения резьбовые»	8	Практическое занятие	3	ВСР №12. Обобщение изученного материала. Выполнение итоговой самостоятельной работы	3
36.		Обобщение материала в форме дифференцированного зачета	2	Практическое занятие			
		Итого за 2 семестр	**66**		**33**		
		Всего	**118**		**59**		

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

6 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491225

Дополнительные источники:

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489828

Интернет-ресурсы:

1. www.sites.google.com – Видеоуроки по Черчению.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине ОГСЭ.01 Основы философии

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии
Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедрой
общеобразовательных дисциплин
Протокол от 29.08.2022 № 1

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол от 29.08.2022 № 1

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии»

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Автор-разработчик: Царева С.М., преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины …….....4	
2	Результаты освоения учебной дисциплины…….....5	
3	Структура и содержание учебной дисциплины…….....5	
4	Условия реализации программы дисциплины……....22	
5	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины……..23	

1. Паспорт рабочей программы дисциплины ОГСЭ.01 Основа философии

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.01 Основы философии является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОГСЭ.01 Основа философии могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена/квалифицированных рабочих, служащих:

дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;
- выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные категории и понятия философии;
- роль философии в жизни человека и общества;
- основы философского учения о бытии;
- сущность процесса познания;
- основы научной, философской и религиозной картин мира;
- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 62 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа;
самостоятельной работы обучающегося 8 часов.

2 Результаты освоения учебной дисциплины

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

3 Структура и содержание учебной дисциплины

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	62
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (*если предусмотрено)*	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
в том числе:	
составление конспектов, выполнение самостоятельных работ; *создание мультимедийных презентаций (проектов);* *подготовка докладов, сообщений для выступления*	*4* *2* *2*
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГСЭ.01 Основы философии

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе в форме практической**	Вид занятий	Самостоятельная работа		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
						Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 1. Введение в философию		***4***					
1	Тема 1.1. Понятие «философия» и его значение	Происхождение слова «философия». Отличие философии от других видов мировоззрения. Роль мифологии и обыденного сознания в возникновении философии. Философия и искусство. Философия и религия. Философия – «ничья земля» (Б. Рассел). Функции философии: мировоззренческая, познавательная, ценностная, практическая и пр. Проблематика и специфика философии и её метода.	2		лекция			ОК 1-10

2	Тема 1.2. Философия как наука	Главные разделы философского знания. Сциентизм и антисциентизм в подходе к философии: соотношение философии и науки. Основной вопрос философии, его онтологическая и гносеологическая стороны. Выделение главных направлений в философии в соответствии с решением основного вопроса философии. Материализм и идеализм как главные направления философии, идеализм объективный и субъективный. Монизм, дуализм и плюрализм. Гностицизм, скептицизм и агностицизм.	2		лекция			ОК 1-10
	Раздел 2. Историческое развитие философии		***22***			***5***		
3	Тема 2.1. Восточная философия	1. Философия древней Индии. Деление общества на варны. Миф о Пуруше. Веды как памятник предфилософии. Пантеон ведических божеств. Учение Упанишад о тождестве Атмана и брахмана (субъективного и объективного духа). Учение о переселении душ, его влияние на индийскую культуру. Понятие дхармы, сансары и кармы. Этическое учение «Бхагават-гиты».	2		лекция			ОК 1-10

		Йогин как идеал личности и учение об отрешённом действии. Астика и настика как противоположные течения индийской философии. Даршаны: миманса, веданта, йога, санкхья, ньяя, вайшешика. Материализм школы чарвака-локаята. Буддизм как наиболее значительное из учений настики. Жизнь Будды. Учение о срединном пути и четырёх благородных истинах. Принцип ахимсы. Нирвана как цель стремлений буддистов. Основные направления в буддизме: хинаяна и махаяна. Нагарджуна – представитель буддистской мысли. 2. Культура Китая, её своеобразие. Представления китайцев о мире, их китаецентризм. Роль Неба как верховного божества. Традиционализм и ритуалистичность китайской культуры. Специфика религиозных воззрений в Китае. Представления о духах и культ предков. Развитие письменности в Китае. Мировоззренческое значение «Книги перемен». Учение об инь и ян и 5 стихиях. Лао-Цзы и учение даосизма. Чжуань-цзы. Дао как первоначало сущего и мировой закон.						

		Дэ как овеществлённое Дао. Диалектическое учение о взаимопереходе противоположностей. Даосский идеал личности, его отношения с обществом и природой. Конфуций и его учение. «И-цзинь». Представления Конфуция о ритуале, человечности, государстве. Учение об «исправлении имён». Идеал благородного мужа в учении Конфуция. Педагогические идеи Конфуция. Полемика последователей Конфуция об этической природе человека: позиции Гао-цзы, Мэн-цзы, Сюнь-цзы. Моизм. Философия легизма. ХаньФэй-цзы. Отличие легизма от конфуцианства в трактовке сущности человека и методов управления государством.						
4	Тема 2.2. Античная философия (доклассический период)	Периоды в развитии философии античности. «От мифа к логосу» как путь формирования философии. Демифологизация античного мировоззрения. Поиски вещественных субстанций как путь поиска первоначала (архе). Милетская школа философии (Фалес, Анаксагор, Анаксимандр). Диалектика Гераклита. Учение	2		лекция	1	Подготовка презентаций об античных философах	ОК 1-10

		Пифагора: поиски количественных, числовых закономерностей. Элейская школа философии. Учение Парменида о бытии и невозможности небытия. Апории Зенона как путь выработки философских представлений о веществе, пространстве и времени. Демокрит и древние атомисты. Атомизм как попытка преодоления апорий Зенона. Сопоставление древнего и современного атомизма. Теория гомеомерий у Анаксагора. Философия Эмпедокла.						
5	Тема 2.3. Античная философия (классический и эллинистическо-римский период)	Сущность антропологического поворота в античной философии. Субъективный идеализм софистов. Протагор – человек как мера вещей. Философия Платона. Природа идей. Сопричастность идей и вещей. Понимание идеи как предела становления вещей и как порождающей модели класса вещей. Космология Платона. Социальная философия Платона, построение идеального государства. Философия Аристотеля. Критика теории идей. Материя и форма (гилеморфизм). Учение о 4-х видах причин. Учение Аристотеля о природе (физика).	2		лекция			ОК 1-10

		Учение об обществе и этические представления Аристотеля. Философия эпохи Эллинизма, её специфика и отличие от классического этапа развития античной философии. Философская проблематика стоицизма, эпикуреизма, скептицизма и кинизма. Главные представители этих школ. Римская философия. Неоплатонизм.						
6	Тема 2.4. Средневековая философия	Основные черты средневековой философии, её отличие от античной философии. Теоцентризм, креационизм, эсхатологизм и фидеизм средневековой философии. Патристика и схоластика – основные этапы развития средневековой философии. Философия Аврелия Августина. Учение о земном и божественном градах. Основная проблематика схоластической философии. Проблема доказательств бытия Бога. Онтологическое доказательство Ансельма Кентерберийского и 5 физико-космологических доказательств Фомы Аквинского. Томизм как наиболее последовательное выражение западной средневековой философии. Жизненный путь и	2		лекция	1	Сравнить философские воззрения древнего мира и эпохи средневековья	ОК 1-10

		философия Пьера Абеляра. Спор номиналистов и реалистов в средневековой философии. «Бритва Оккама» и роль этого принципа в изживании средневекового мировоззрения						
7	Тема 2.5. Философия эпохи Возрождения	Основные черты философии эпохи Возрождения, её переходный характер. Основные направления философии эпохи Возрождения и их представители: Данте Алигьери, Ф. Петрарка, Н. Кузанский (учение о совпадении противоположностей), Л да Винчи, Н. Коперник (гелиоцентрическая система мира), Д. Бруно (учение о бесконечности вселенной и множестве миров), Г. Галилей. Сущность ренессансного гуманизма. Понимание человека как мастера и художника. Эстетическое – доминирующий аспект философии Возрождения. Антропоцентризм как основная черта философии Возрождения. Борьба со схоластикой. Изменение картины мира в эпоху Возрождения, роль натурфилософии и естествознания в этом процессе. Социальная философия Возрождения: Н. Макиавелли. Утопизм Т. Мора и Т.	2		лекция	1	Подготовка презентаций, тема на выбор: «Человек в итальянском гуманизме XIV-XV веков», «История одного шедевра»	ОК 1-10

		Кампанеллы. Скептицизм М. Монтеня.						
8	Тема 2.6. Философия XVII века	1. Эмпиризм и рационализм Нового времени. Механицизм как господствующая парадигма познания мира. Философия Ф. Бэкона: критика схоластики, развитие экспериментального метода и метода индукции. Эмпиризм Бэкона. Материалистические воззрения Т. Гоббса. Эмпиризм и сенсуализм Локка, учение о душе как «чистой доске». 2. Философия Р. Декарта: интеллектуальная интуиция, дедуктивный метод, поиск рационального порядка, концепция врождённых идей, дуализм. Механистические концепции Р. Декарта и его вклад в развитие науки. Пантеистические воззрения Б. Спинозы. Рационализм в философии Г.-В.Лейбница: принципы тождества, предустановленной гармонии, идеальности монад, непрерывности. Теодицея и учение нашем мире как лучшем из возможных.	2		лекция			ОК 1-10
9	Тема 2.7. Философия XVIII века	1. Основные идеи философии XVIII века, преемственность и новизна в сравнении с философией прошлого	2		лекция	1	Подготовка сообщений о	ОК 1-10

		века. Эмпиризм и рационализм в философии XVIII века. 2. И. Ньютон: создание теоретической механики. Субъективный идеализм Д. Беркли, агностицизм и скептицизм Д. Юма. Философия европейского Просвещения. Характерные черты философии эпохи Просвещения. Французское Просвещение 18 века. Д. Дидро, Ж. Д' Аламбер, П. Гольбах, Ж. Ламетри, К. Гельвеций, Ф. Вольтер, Ж. Ж. Руссо и пр.					мыслителях эпохи Просвещения	
10	Тема 2.8. Немецкая классическая философия	Основные достижения немецкой классической философии. Философия И. Канта: принцип трансцендентального идеализма. Теория познания, агностицизм. Элементы материализма в философии Канта. Антиномии и их разрешение. Этика Канта: формулировка категорического императива. Философия Г.В.Ф. Гегеля: абсолютный объективный идеализм, природа идей. Взаимоотношения духа и природы. Достоинства и недостатки гегелевского идеализма и гегелевской диалектики. Противоречие между идеалистической системой и диалектическим методом. Материалистическое понимание	2		лекция			ОК 1-10

		природы и философская антропология Л. Фейербаха.						
11	Тема 2.9. Современная западная философия	1. Основные черты современной западной философии. Неклассическая философия жизни как противовес классической рациональной философии. Философия А. Шопенгауэра. Философия воли к власти Ф. Ницше. 2. Экзистенциализм. Истолкование проблемы существования человека. Религиозный и атеистический экзистенциализм. Основные идеи философии С. Кьеркегора, М. Хайдеггера, Ж.П. Сартра, К. Ясперса, А. Камю. 3. Позитивизм: классический позитивизм (О. Конт, Г. Спенсер, Дж. Милль); «второй позитивизм» (Э. Мах, Р. Авенариус); неопозитивизм (Р. Карнап, М. Шлик, О. Нейрат, Л. Витгенштейн, Б. Рассел); постпозитивизм (К. Поппер, Т. Кун, И. Лакатос, П. Фейерабенд). Прагматизм Ч. Пирса и его последователей. Школа психоанализа З. Фрейда и её влияние на философию и культуру.	2		лекция	1	Подготовка сообщений о западно-европейских мыслителях XIX-XX вв.	ОК 1-10
12		Русская философия: генезис и особенности развития. Характерные	2		лекция			ОК 1-10

	Тема 2.10. Русская философия	черты русской философии. Философская мысль средневековой Руси. М.В. Ломоносов и его философские взгляды. Философия русского Просвещения. Философия А.Н. Радищева и декабристов. Западники и славянофилы (И.В. Киреевский, Л.С. Хомяков). Концепция культурно- исторических типов Н.Я. Данилевского. Философия революционного демократизма: А.И. Герцен, Н.Г. Чернышевский, Н.А. Добролюбов, В.Г. Белинский. Философские взгляды либеральных и революционных народников.						
13		Религиозно-этические искания Ф.М. Достоевского и Л. Н. Толстого. Философия В.С. Соловьёва: положительное всеединство, София. Философия Н.А. Бердяева: темы свободы, творчества, ничто и Бога. Философия С.Н. Булгакова. Диалектическая феноменология и символизм А.Ф. Лосева. Философия в СССР и современной России.	2		лекция			ОК 1-10
	Раздел 3. Проблематика основных отраслей философского знания		***28***			***3***		

14	Тема 3.1. Онтология – философское учение о бытии	Предмет и проблематика онтологии. Понятие бытия. Материализм и идеализм о бытии. Дуалистические и плюралистические концепции бытия. Специфика понимания бытия в различных направлениях философии. Бытие объективное и субъективное. Понятие материи. Материя как субстанция и как субстрат всего существующего. Движение как неотъемлемый атрибут материи, основные виды движения. Основные свойства материи. Структурированность материи. Применение системного подхода относительно материи. Пространство и время как атрибуты существования материи. Обзор основных теорий пространства и времени. Время физическое, психическое, биологическое и социальное.	2		лекция			ОК 1-10
15	Тема 3.2. Сознание	Учение о сознании в историко-философской мысли. Происхождение сознания и его сущность. Сознание как высшая форма психического отражения и объективная реальность. Идеальность сознания и его структура. Общественная природа сознания.	2		лекция	1	Заполнить таблицу «Свойства и формы сознания»	ОК 1-10

16	Тема 3.3. Гносеология – философское учение о познании	1. Понятие и необходимость теории познания (гносеологии) как составной части философии. Формирование основных проблем гносеологии. Различные решения и альтернативные гносеологические концепции. Агностицизм. Субъект и объект познания. 2. Чувственное познание и его формы. Рациональное познание: понятие, суждение, умозаключение. Единство чувственного и рационального познания. Творчество. Память и воображение. Сознательное, бессознательное, надсознательное. Фрейдизм о бессознательном. Понятие истины (объективная абсолютная и относительная истина). Место и роль практики в процессе познания, проблема критерия качества знаний. Творческий личностный характер познавательной деятельности человека.	2		лекция			ОК 1-10
17	Тема 3.4. Диалектика – учение о развитии. Законы диалектики	Диалектика и метафизика как способы рассмотрения мира, подбора и использования фактов, их синтеза в целостные философские концепции. Диалектика как методология, теория и метод познания. Концепция	2		лекция			ОК 1-10

		развития в диалектической философии. Категории диалектики: качество, количество, мера, скачок и пр. Законы диалектики. Диалектика и общая теория мироздания. Диалектический характер природы, общества и мышления, его отражение в теории современной философии и науки.						
18	Тема 3.5. Философская антропология о человеке	1. Проблема человека в истории философской мысли. Биосоциальная сущность человека. Проблемы антропосоциогенеза. Представление о сущности человека в истории философской мысли. 2. Человек как личность. Сущность характеристик личности. Проблемы типологии личности. Механизмы социализации личности. Личность и индивид. Деятельность как способ существования человека. Сущность и специфические характеристики деятельности человека. Структура, виды, формы и уровни деятельности. 3. Свобода как философская категория. Проблема свободы человека.	2		лекция			ОК 1-10
19	Тема 3.6. Философия общества	Социальная философия как знание об обществе. Структура современного социально-философского знания.	2		лекция	1	Написать эссе, темы на выбор: «Человек в современном мире:	ОК 1-10

		Социальное как объект философского познания. Происхождение общества. Сущность общества. Общество и его структура. Подсистемы общества. Объективное и субъективное в обществе. Социальная трансформация. Материальное и духовное в применении к обществу. Общественное бытие и общественное сознание. Формы общественного сознания. Основные философские концепции общества. Человек и общество.					проблема самоопределения; «Кто мы на Земле и что с нами будет?»	
20	Тема 3.7. Философия истории	Сущность идеалистического и материалистического понимания истории. Вопрос о направленности и движущих силах исторического развития. Теологическая историософия (Августин), объективно-идеалистическая философия истории (Гегель). Волюнтаризм в философии истории (Т. Карлейль). Географический и экономический детерминизм в философии истории. Философия марксизма и современность. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Вопрос о смысле и конце истории.	2		лекция			ОК 1-10

21	Тема 3.8. Философия культуры	Определение культуры. Культура как неотъемлемая черта бытия человека, её связь с деятельностью и социумом. Виды культуры, культура материальная и духовная. Соотношение культуры и природы как философская проблема. Основные теории происхождения культуры (культурогенеза), их связь с философскими концепциями. Понятие «цивилизация», его взаимоотношение с понятием «культура». Теории локальных цивилизаций. Воспитательная роль культуры.	2		лекция			ОК 1-10
22	Тема 3.9. Аксиология как учение о ценностях	Учение о ценностях в истории философской мысли. Понятие ценности, как философской категории. Ценность, ценностная ориентация, ценностная установка, оценка, оценочное отношение, оценочное суждение. Критерии оценки. Классификация ценностей и их основание. Высшие (абсолютные) и низшие (относительные) ценности. Зависимость ценностей от типа цивилизаций. Социализирующая роль ценностей.	2		лекция			ОК 1-10
23	Тема 3.10. Философская	Предмет этики. Практический и императивный характер этики.	2		лекция			ОК 1-10

	проблематика этики и эстетики	Соотношение нравственности и морали. Нравственность и право. Добро и зло как главные категории этики. Основные этические доктрины: эвдемонизм, ригоризм, гедонизм, квиетизм, утилитаризм и пр. Проблема долга и нравственной обязанности. Справедливость как этическая категория. Практическое выражение этики в поведении современного человека. Предмет эстетики. Специфика эстетического восприятия мира. Связь эстетики с другими областями философии и с искусством. Философское понимание искусства и творчества. Эстетическое и практическое. Прекрасное и возвышенное как главные эстетические категории. Безобразное и низменное как эстетические антиценности. Трагическое и ужасное в искусстве и жизни. Сущность смешного и комического: основные теории						
24	Тема 3.11. Философия и религия	Определение религии. Философия и религия: сходства и различия. Классификация философско-религиозных учений: теизм, деизм, пантеизм и пр. Виды религиозных воззрений: политеизм и монотеизм.	2		лекция			ОК 1-10

		Особенности религий откровения. Основные черты религиозного мировоззрения. Специфика религиозных ценностей. Понимание Бога в различных мировых религиях и философских системах. Атеизм и свободомыслие в философии. Проблема свободы совести, реализация этого принципа в современном мире и России.						
25	Тема 3.12. Философия науки и техники	Понятие науки. Основные черты научного знания, его отличие от вненаучного знания. Наука как вид деятельности человека. Структура и специфика научной деятельности. Отличие науки и паранауки. Социальные аспекты научной деятельности. Научные институты. Понятие техники, соотношение научной и технической деятельности. Требования к личности учёного и изобретателя. Этическая сторона научной и технической деятельности. Наука и техника в современном обществе.	2		лекция	1	Составить конспект «Этические проблемы современной науки»	ОК 1-10
26	Тема 3.13. Философия и глобальные проблемы современности	Понятие глобальных проблем. Критерии глобальных проблем. Классификация глобальных проблем. Проблемы в системе «Человек –	2		лекция			ОК 1-10

		природа»: Экологические глобальные проблемы. Внутрисоциальные глобальные проблемы: распространение оружия массового поражения, рост социального неравенства мировых регионов, международный терроризм, распространение наркомании и заболеваний. Пути и способы решения глобальных проблем, роль философии в этом. Глобальные проблемы и процесс глобализации.						
27	Тема 3.14. Философские аспекты будущего цивилизации	Сущность футурологии. Будущее как философская проблема. Альтернативы будущего. Поиск новых ценностей и стратегий деятельности. Проблема заменимости человека техническим устройством. Будущее природы человека.	2		лекция			ОК 1-10
		Итого за 6 семестр	**54**			**8**		
		Всего	**54**			**8**		

4 Условия реализации программы дисциплины

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Социально-экономических и гуманитарных дисциплин».
Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по философии.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- экран;
- мультимедиапроектор.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОГСЭ 01 Основы философии может быть использована система электронного обучения Moodle.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Волкогонова, О.Д. Основы философии: учебник для СПО. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.

2. Горелов, А.А. Основы философии: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. А. Горелов. – Москва: «Академия», 2019.

Дополнительные источники:

1. Губин, В.Д. Основы философии: учебное пособие / В. Д. Губин. – 4-е изд. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 288 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-484-7. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1141802.

2. Спиркин, А.Г. Основы философии: учебник для СПО / А. Г. Спиркин. – Москва: Юрайт, 2021. – 392 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00811-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/469467.

3. Сычев, А.А. Основы философии: учебное пособие / Сычев А.А. – Москва: КноРус, 2021. – 366 с. – ISBN 978-5-406-02904-6. – Текст: электронный. URL: https://book.ru/book/936293.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.nauki-online.ru/filosofija - NAUKI-ONLINE.RU - Наука и техника, экономика и бизнес, раздел Философия.
2. studme.org›57168/filosofiya/osnovy_filosofii
3. BestReferat.ru›referat-201104.html

5 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Коды формируемых компетенций**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: – ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;	ОК 1 – ОК 10	Экспертная оценка эссе и презентаций, ответов на вопросы, участия в дискуссии
– выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей.	ОК 1 – ОК 10	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: – основные категории и понятия философии;	ОК 1 – ОК 10	Экспертная оценка эссе и презентаций, ответов на вопросы, участия в дискуссии Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
– роль философии в жизни человека и общества;	ОК 1 – ОК 10	
– основы философского учения о бытии;	ОК 1 – ОК 10	
– сущность процесса познания;	ОК 1 – ОК 10	
– основы научной, философской и религиозной картин мира;	ОК 1 – ОК 10	
– об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;	ОК 1 – ОК 10	
– о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий	ОК 1 – ОК 10	

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине ОГСЭ.02 История

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедрой общеобразовательных дисциплин
Протокол от 26.09.2022 № 2

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол от 27.09.2022 № 2

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии»

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины …….…....4	
2	Результаты освоения учебной дисциплины…….....….5	
3	Структура и содержание учебной дисциплины…….....5	
4	Условия реализации программы дисциплины……...22	
5	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины……..23	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.02 История является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОГСЭ.02 История могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

В программу учебной дисциплины ОГСЭ 02 История на основании Приказа Министерства просвещения РФ от 20.09.2022 № 05-1649 «О проведении курса «Россия - моя история» интегрирован раздел «История России», составленный в соответствии с Примерной рабочей программой «СГ.01. История России».

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена/квалифицированных рабочих, служащих:

дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:** (по ФГОС СПО)

– ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;

– выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;

– определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте;

– демонстрировать гражданско-патриотическую позицию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

– основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.).

– сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;

– основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;

– назначение международных организаций и основные направления их деятельности;

– о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;

– содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

– ретроспективный анализ развития отрасли.

В соответствии с Примерной рабочей программой «СГ.01. История России» расширен перечень знаний и умений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

– ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;

- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;
- определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте;
- демонстрировать гражданско-патриотическую позицию.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;
- назначение международных организаций и основные направления их деятельности;
- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;
- ретроспективный анализ развития отрасли.

В соответствии с Примерной рабочей программой учебной дисциплины СГ.01. «История России», расширены требования к требования к знаниям, умениям.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

-отражать понимание России в мировых политических и социально- экономических процессах XX- начала XXI века, знание достижений страны и ее народа;

-умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в СССР, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса;

понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX – начала XXI века;

-особенности развития культуры народов СССР (России);

-составлять описание (реконструкцию в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху;

-формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов;

-выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов;

-систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы;

-осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, СМИ для решения познавательных задач;

-оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности;

-анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/ схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века;

-сопоставлять информацию, представленную в различных источниках;

-формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков,

диаграмм;

-защищатьисторическую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории;

-демонстрировать патриотизм, гражданственность, уважение к своему Отечеству— многонациональному Российскому государству, в соответствии с идеями взаимопонимания, согласия и мира между людьми и народами, в духе демократических ценностей современного общества.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные периоды истории Российского государства, ключевые социально-экономические процессы, а также даты важнейших событий отечественной истории;
- имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века; ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира в XX - начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров;
- основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в общемировом пространстве;
- основные тенденции и явления в культуре;
- роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- Россия накануне Первой мировой войны. Ход военных действий. Власть, общество, экономика, культура. Предпосылки революции;
- Февральская революция 1917 года. Двоевластие. Октябрьская революция. Первые преобразования большевиков. Гражданская война и интервенция. Политика «военного коммунизма». Общество, культура в годы революций и Гражданской войны;
- Нэп. Образование СССР. СССР в годы нэпа. «Великий перелом». Индустриализация, коллективизация, культурная революция. Первые Пятилетки. Политический строй и репрессии. Внешняя политика СССР. Укрепление Обороноспособности;
- Великая Отечественная война 1941-1945 годы: причины, силы сторон, основные операции. Государство и общество в годы войны, массовый героизм советского народа, единство фронта и тыла, человек на войне. Нацистский оккупационный режим, зверства захватчиков. Освободительная миссия Красной Армии. Победа над Японией. Решающий вклад СССР в Великую Победу. Защита памяти о Великой Победе;
- СССР в 1945-1991 годы. Экономические развитие и реформы. Политическая система «развитого социализма». Развитие науки, образования, культуры. «Холодная война» и внешняя политика. СССР и мировая социалистическая система. Причины распада Советского Союза;
- Российская Федерация в 19922022 годы. Становление новой России. Возрождение Российской Федерации как великой державы в XXI веке. Экономическая и социальная модернизация. Культурное пространство и повседневная жизнь.
- Укрепление обороноспособности. Воссоединение с Крымом и Севастополем. Специальная военная операция.
- Место России в современном мире.
- Место России в современном мире.

Целью учебной дисциплины является формирование представлений об истории России, как истории Отечества, ее основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям. Учебная дисциплина имеет также историко-просвещенческую направленность, формируя у молодёжи

способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти,противодействию фальсификации исторических фактов.

Актуальность учебной дисциплины заключается в его практической направленности на реализацию единства интересов личности, общества и государства в деле воспитания гражданина России. Курс способствует формированию патриотизма, гражданственности как важнейших направлений воспитания обучающихся.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 58 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов;
самостоятельной работы обучающегося 8 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	58
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
практические занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
в том числе:	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГСЭ.02 История

№ по порядку	Наименование раздела/темы	Содержание учебного материала	Количество часов	Вид занятий	Самостоятельная работа		Уровень освоения
					Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
	Раздел 1. Введение		**4**				
1	Тема 1.1. Периодизация новейшей истории (1945 – 2022). Основные тенденции международных отношений во 2-й половине XX в.	1. Периодизация (основные этапы новейшей истории). Послевоенное устройство мира. Раздел территории Германии на оккупационные зоны. Рост влияния СССР в мире. Фултонская речь У. Черчилля как начало холодной войны	2	Лекция	2	Подготовка индивидуальных сообщений по одной из тем: «Основные проблемы разоружения», «10 принципов межгосударственных отношений принятых в 1975 году», «Образование НОТО и ОВД», «Основные формы борьбы в Холодной войне.»	2
2		Сущность холодной войны, её проявления в политической, экономической и культурно-идеологической сфере. Формирование двуполярного мира. Гонка вооружений.	2	Лекция			2
	Раздел 2 История России		**32**				
3	Тема 2.1. Россия - великая наша держава.	Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое,	2	лекция			2

		экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее.					
4	Тема 2.2. Александр Невский как спаситель Руси.	Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Ярославович. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Любечский съезд. Русь и Орда. Отношение Александра с Ордой.	2	лекция			2
5	Тема 2.3. Смута и её преодоление.	Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений.	2	лекция			2
6	Тема 2.4 Волим под царя восточного, православного.	Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.	2	лекция			2
7	Тема 2.5 Пётр Великий. Строитель великой империи	Взаимодействие Петра I с европейскими державами (северная война, прутские походы). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход. Россия - империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты.	2	лекция			2

8	Тема 2.6 Отторженная возвратих	Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье.	2				2
9	Тема 2.7 Крымская война - «Пиррова победа Европы»	«Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны.	2				2
10	Тема 2.8 Гибель империи	Динамика промышленного развития. Николай II, его политические воззрения. Общественное движение. Возникновение партий. Внешняя политика. Русско-японская война. Революция 1905-1907 годов, её причины, ход, результаты. Начало парламентаризма в России. П.А Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война.	2	лекция			2

11	Тема 2.9 От великих потрясений к великой победе	Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Коллективизация и ее последствия. Индустриализация. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне.	2	лекция			2
12	Тема 2.10. Вставай, страна огромная	Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.	2	лекция			2
13	Тема 2.11 В буднях великих строек	Геополитические результаты Великой Отечественной. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР,идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы.	2	лекция			2
14	Тема 2.12 От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики - цена реформ. Безработица и криминализация общества.	2	лекция	2	Подготовка презентаций по темам: «Конституция 1993 года. Принципы функционирования», «Первая и вторая Чеченская	3

		Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве.				войны», «Основные политические партии и общественные движения современной России»	
15	Тема 2.13 Россия. XXI век	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: От Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: 2 энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в конституцию. Спецоперация по защите Донбасса.	2	лекция			2
16	Тема 2.14 История антироссийской пропаганды	Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи. Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии.	2	лекция			2
17	Тема 2.15 Слава русского оружия	Ранние этапы истории российского оружейного дела:	2	лекция			2

		Государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки					
18	Тема 2.16 Россия в деле	Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений– дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков.	2	лекция			2
	Раздел 3. Страны мира на рубеже XX – XXI вв.		**12**				

19	Тема 3.1. Страны Западной Европы в 1945 - 2016 годы	Положение стран Европы после 2-й мировой войны. Восстановление экономики и инфраструктуры. Формирование общеевропейских структур (ЕЭС, Европарламент и пр.). Распад колониальной системы и его влияние на состояние бывших метрополий. НАТО в Западной Европе. Введение евро и его последствия. Социально-экономическая политика стран Зап. Европы. Социальные противоречия развития. Миграционные процессы в странах Европы. Поликультурализм современной Европы. Отношения стран Зап. Европы и США	2	Лекция			2
20	Тема 3.2. Страны Центральной Европы и Восточной Европы в 1945 - 2016 гг.	Установление политических режимов по советскому образцу. Социально-экономические преобразования. Нарастание кризисных явлений в странах социалистического блока. Особенности развития стран Центральной Европы. Переход к рыночной экономике, последствия вступления в Евросоюзе. Распад Югославии и его последствия.	2	Лекция	4	Подготовка рефератов по темам: «Социально-экономическое развитие стран Балтии с 1945-2016», «Социально-экономическое развитие Польши с 1945-2016 гг», «Социально-экономическое развитие Чехии и Словакии с 1945-2016 гг». «Венгрия и Румыния в кон. XX – нач. XXI в. Особенности их развития».	3

21	Тема 3.3 Внутренняя и внешняя политика США в 1945 – 2016 гг.	США как лидер западного мира. Экономическое развитие США в послевоенный период. США к началу 1990-х годов. Политическая система США. Последствия правления республиканцев. Президентство Б. Клинтона (1993 – 2001). Роль США в международной политике после 2-й мировой войны. Участие США в холодной войне и в гонке вооружений. Операция по освобождению Кувейта («Буря в пустыне» 1991 г.). Позиции США по иракскому вопросу в 1990-е гг. Изменение внешней политики США после теракта 11 сентября 2001 г. США как лидер борьбы против международного терроризма	2	Лекция			2
22	Тема 3.4 Страны Латинской Америки в 1945 – 2016 гг.	Особенности политического и социально-экономического стран Латинской Америки изучаемого периода. Революция 1959 г. на Кубе. Фидель Кастро во главе Кубы. Социалистический курс после крушения социалистической системы. Политика Ф. и Р. Кастро.	2	Лекция			2

23	Тема 3.5 Страны Азии и дальневосточного региона в 1945 – 2016 гг	Ближний и средний Восток в 1945 – 2016 гг. Развитие арабо-израильского конфликта. Иранский фактор. . Индия и Индокитай в 1945 - 2016гг. Китай, Монголия и Вьетнам в 1945 – 2016 гг. Страны дальневосточного региона в 1945 – 2016 гг. (Япония, Северная и Южная Кореи).	2				
24	Тема 3.6 Страны Африки, Австралия и Океания в 1945 – 2016 гг.	Освобождение стран Африки от колониальной зависимости. Австралия, Новая Зеландия и Океания на рубеже веков.	2	Лекция			2
25	Россия в современном мире	Обобщение материала в форме дифференцированного зачета	2	Лекция			
			50		**8**		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы элективного курса должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный оборудованием:

учебная доска;

рабочие места по количеству обучающихся; наглядные пособия;

рабочее место преподавателя;

техническими средствами обучения:

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор;

мультимедийный экран; лазерная указка;

средства аудиовизуализации.

4.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

Основные печатные издания

1. Артемов, В. В. История (для всех специальностей СПО) : учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2020. – 256 с.

2. Зуев, М. Н. История России XX – начала XXI века : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 299 с.

3. История России XX – начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 311 с.

4. История России с древнейших времен до наших дней : учебное пособие / А. Х. Даудов, А. Ю. Дворниченко, Ю. В. Кривошеев [и др.] ; под. ред. А. Х. Даудов. - СПб : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2019. - 368 с.

Основные электронные издания

1. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01245-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491562 (дата обращения: 20.09.2022).

2. История России XX - начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/467055 (дата обращения: 20.09.2022).

3. Сафонов, А. А. История (конец XX — начало XXI века) : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва :

4. Издательство Юрайт, 2022. —– 245 с. – (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-12892-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496927 (дата обращения: 20.09.2022).

5. История России с древнейших времен до наших дней : учебное пособие / А. Х. Даудов, А. Ю. Дворниченко, Ю. В. Кривошеев [и др.] ; под. ред. А. Х. Даудов. - СПб : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2019. - 368 с. - ISBN 978-5-288-05973-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1081437 (дата обращения: 12.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники

1. Волошина, В.Ю. История России. 1917-1993 годы: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Ю. Волошина, А.Г. Быкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 242 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978- 5-534-05792-8. – Текст: непосредственный.

2. История России. XX – начало XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Л.И. Семенникова [и др.]; под редакцией Л.И. Семенниковой. – 7-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 328 с. - (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534- 09384. – Текст: непосредственный.

3. История: учебное пособие / П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев, Е.В. Шевелева. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 528 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-102693-9. – Текст: непосредственный.

4. Касьянов, В.В. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.В. Касьянов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020.

а. 255 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09549-4. – Текст: непосредственный.

5. Кириллов, В.В. История России: учебник для среднего профессионального образования / В.В. Кириллов, М.А. Бравина. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 565 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08560-0. – Текст: непосредственный.

6. Князев, Е.А. История России XX век: учебник для среднего профессионального образования / Е.А. Князев. – Москва: Юрайт, 2021. – 234 с. – (Профессиональное образование). –ISBN 978-5-534-13336-3. – Текст: непосредственный.

7. Крамаренко, Р.А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р.А. Крамаренко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 197 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09199-1. – Текст: непосредственный.

8. Мокроусова, Л.Г. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 128 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08376-7. – Текст: непосредственный.

9. Некрасова, М.Б. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М.Б. Некрасова. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 363 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05027-1. – Текст: непосредственный.

10. Прядеин, В.С. История России в схемах, таблицах, терминах и тестах: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.С. Прядеин; под научной редакцией В.М. Кириллова. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 198 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05440-8. – Текст: непосредственный.

11. Санин, Г.А. Крым. Страницы истории: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Г.А. Санин. – Москва: Просвещение, 2015. – 80 с. – ISBN 978-5- 09-034351-0. – Текст: непосредственный.

12. Степанова, Л.Г. История России. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Г. Степанова. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. –

13. 231 с. – (Профессиональное образование).– ISBN 978-5-534-10705-0. – Текст: непосредственный.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лекционных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
-основные периоды истории Российского государства, ключевые социально-экономические процессы, а также даты важнейших событий отечественной истории; -имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века; -ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира в XX - начале XXI века; -выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; -важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров; -основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в общемировом пространстве; -основные тенденции и явления в культуре; -роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; -Россия накануне Первой мировой войны. Ход военных действий. Власть, общество, экономика, культура. Предпосылки революции; -Февральская революция 1917 года. Двоевластие. Октябрьская революция. Первые преобразования большевиков. Гражданская война и	Демонстрация знания об основных тенденциях экономического, политического и культурного развития России. Демонстрация знания об основных источниках информации и ресурсов для решения задач и проблем в историческом контексте. Демонстрирование знания о приемах структурирования информации. Демонстрация знания о формате оформления результатов поиска информации. Демонстрирование знания о возможных траекториях личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей. Демонстрация знания о психологии коллектива психологии личности. Сформированность знаний о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций. Демонстрация знания о сущности гражданско-патриотической позиции. Демонстрация знания об общечеловеческих ценностях. Демонстрация знания о содержании и назначении важнейших правовых и законодательных актов государственного значения. Сформированность знаний о перспективных направлениях и основных проблемах развития РФ на современном этапе.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий

интервенция. - Политика «военного коммунизма». Общество, культура в годы революций и Гражданской войны; -Нэп. Образование СССР. СССР в годы нэпа. «Великий перелом». Индустриализация, коллективизация, культурная революция. Первые Пятилетки. Политический строй и репрессии. Внешняя политика СССР. Укрепление Обороноспособности; -Великая Отечественная война 1941-1945 годы: причины, силы сторон, основные операции. Государство и общество в годы войны, массовый героизм советского народа, единство фронта и тыла, человек на войне. Нацистский оккупационный режим, зверства захватчиков. Освободительная миссия Красной Армии. Победа над Японией. Решающий вклад СССР в Великую Победу. Защита памяти о Великой Победе; -СССР в 1945-1991 годы. Экономические развитие и реформы. Политическая система «развитого социализма». Развитие науки, образования, культуры. «Холодная война» и внешняя политика. СССР и мировая социалистическая система. Причины распада Советского Союза; -Российская Федерация в 1992 2022 годы. Становление новой России. Возрождение Российской Федерации как великой державы в XXI веке. Экономическая и социальная модернизация. Культурное пространство и повседневная жизнь. Укрепление обороноспособности. Воссоединение с Крымом и Севастополем. Специальная военная операция. Место России в современном мире.		

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
-отражать понимание России в мировых политических и социально- экономических процессах XX-начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; -умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в СССР, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX – начала XXI века; -особенности развития культуры народов СССР (России); -составлять описание (реконструкцию в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; -формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов; -выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; -систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы; -осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической	Демонстрация умения ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире. Демонстрирование умения распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте. Демонстрация умения анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части. Демонстрация умения оценивать результат и последствия исторических событий. Сформированность умений определять задачи поиска исторической информации. Демонстрация умения определять необходимые источники информации. Демонстрация умения структурировать получаемую информацию. Демонстрация умения выделять наиболее значимое в перечне информации. Демонстрация умения оценивать практическую значимость результатов поиска и умения оформлять результаты поиска. Сформированность умения выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей. Демонстрация умения организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности. Демонстрация умения излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире. Демонстрирование умения осознавать личную ответственность за судьбу России. Демонстрация умения проявлять социальную активность и гражданскую зрелость.	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями)

информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, СМИ для решения познавательных задач; -оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности; -анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/ схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; -сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; -формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; -защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории; -демонстрировать патриотизм, гражданственность, уважение к своему Отечеству— многонациональному Российскому государству, в соответствии с идеями взаимопонимания, согласия и мира между людьми и народами, в духе демократических ценностей современного общества.	Демонстрирование умения Применять средства информационных технологий для решения поставленных задач. Сформированность умения анализировать правовые и законодательные акты регионального значения.	

4

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине ОГСЭ.03 Иностранный язык

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедра филологических дисциплин
Протокол от 29.08.2022 № 1

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол от 29.08.2022 № 1

Разработана на основании ФГОС СПО и ПООП по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина».

Автор-разработчик: Львова С.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины 3
2. Результаты освоения учебной дисциплины 4
3. Структура и содержание учебной дисциплины 5
4. Условия реализации программы дисциплины 14
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной 15

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

ОГСЭ.03 Иностранный язык

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании на курсах повышения квалификации преподавателей английского языка, на обучающих семинарах-тренингах.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОГСЭ.03 Иностранный язык могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;

знать:

- лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности;

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки -194 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 168 часов;

самостоятельной работы обучающегося 26 часов.

2. Результаты освоения учебной дисциплины

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.

ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий.

ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.

ПК 2.2. Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.

ПК 2.3. Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.

ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).

ПК 3.1. Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства.

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства.

ПК 3.3**.** Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку.

3 Структура и содержание учебной дисциплины

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	194
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	168
в том числе:	
практические занятия	168
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе в форме практической подготовки	Вид занятий	Самостоятельная работа		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
						Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
	Раздел 1. Профессиональная деятельность человека		**146**			**23**		
1	Тема 1.1 В мире профессий	Практическая работа №1 Профессии человека.	2		Практическое занятие			ОК 1-ОК 09 ПК 1.1. -1.2. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1. -3.3
2		Практическая работа № 2 Система английского глагола. Классификация и понятия «смысловой, вспомогательный, глагол – связка, модальный глагол, правильные и неправильные глаголы».	2		Практическое занятие			
3		Практическая работа № 3 Аудирование лексических единиц по теме: «Профессии людей, их обязанности. Профессиональные качества и характер профессий».	2		Практическое занятие			
4		Практическая работа №4 Речевая практика «Выбор профессии» на основе прослушанного диалога.	2		Практическое занятие			
5		Практическая работа №5 Аудирование тематических диалогов	2		Практическое занятие			
6		Практическая работа №6 Презентация по теме: «Профессии человека»	2		Практическое занятие	4	Подготовка презентации по теме: «Профессии человека»	

7		Практическая работа №7 Презентация по теме: «Личные качества профессионала».	2		Практическое занятие	4	Подготовка презентации по теме: «Личные качества профессионала»	ОК 1-ОК 09 ПК 1.1. -1.2. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1. -3.3
8		Практическая работа №8 В мире профессий. Обобщение изученного материала	2					
9	Тема 1.2 Моя будущая специальность	Практическая работа №9 Моя будущая специальность – Аддитивные технологии.	2		Практическое занятие			ОК 1-ОК 09 ПК 1.1. -1.2. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1. -3.3
10		Практическая работа №10 Будущие сферы применения труда специалистов.	2		Практическое занятие			
11		Практическая работа №11 Наш колледж. Рабочий день студента	2		Практическое занятие			
12		Практическая работа №12 Наименования учебных дисциплин. Мой любимый предмет.	2		Практическое занятие			
13		Практическая работа №13 Времена группы Simple, Continuous, Perfect	2		Практическое занятие			
14		Практическая работа №14 Настоящее совершенное длительное время	2		Практическое занятие	2	Составление конспекта «Настоящее совершенное длительное время»	
15		Практическая работа №15 Фонетическое чтение текста «My future specialty».	2		Практическое занятие			
16		Практическая работа №16 Чтение и перевод текста «My future specialty».	2		Практическое занятие			
17		Практическая работа №17 Моя будущая специальность. Обобщение изученного материала	2		Практическое занятие			
		Итого за 3 семестр	**34**			**10**		
	Раздел 2. Основы производства		**36**			**6**		
18	Тема 2.1 Материалы и технологии	Практическая работа №18 Материалы, используемые в производстве.	2		Практическое занятие			

19		Практическая работа №19 Технологические операции	2		Практическое занятие	6	Составление реферата «Технологические операции»	
20		Практическая работа №20 Поисковое чтение текста по теме «Производственные процессы».	2		Практическое занятие			ОК 1-ОК 09 ПК 1.1. -1.2. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1. -3.3
21		Практическая работа №21 Работа с текстом по теме: «Единицы измерения и измерительные приборы».	2		Практическое занятие			
22		Практическая работа №22 Длительные видовременные конструкции.	2		Практическое занятие			
23		Практическая работа №23 Времена глагола группы Continuous Active. The Present, Past and Future Continuous Active.	2		Практическое занятие			
24		Практическая работа №24 Работа с учебным видео по теме «Материалы и технологии»	2		Практическое занятие			
25		Практическая работа №25 Материалы и технологи. Обобщение изученного материала	2		Практическое занятие			
26	Тема 2.2 Создание чертежей и моделей	Практическая работа №26 Чертежи: формат, линии, размеры, масштаб	2		Практическое занятие			
27		Практическая работа №27 Инструменты и материалы для черчения	2		Практическое занятие			
28		Практическая работа №28 Геометрические построения.	2		Практическое занятие			
29		Практическая работа №29 Совершённые видовременные формы глагола.	2		Практическое занятие			ОК 1-ОК 09 ПК 1.1. -1.2. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1. -3.3
30		Практическая работа №30 Времена глагола группы Perfect Active. The Present, Past and Future Perfect Active	2		Практическое занятие			
31		Практическая работа №31 Предлоги for, since, ago, особенности употребления.	2		Практическое занятие			

32		Практическая работа №32 Сравнение настоящего длительного и совершенного времени Present Perfect и Present Perfect Continuous.	2		Практическое занятие			
33		Практическая работа №33 Сравнение прошедшего длительного и совершенного времени. Past Continuous и Past Perfect.	2		Практическое занятие			
34		Практическая работа №34 Компьютерные программы для создания цифровых моделей, их интерфейс	2		Практическое занятие			
35		Практическая работа №35 Создание чертежей и моделей. Обобщение изученного материала	2		Практическое занятие			ОК1-ОК09 ПК 1.1. -1.2. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1. -3.3
		Итого за 4 семестр	**36**			**6**		
	Раздел 3 Машиностроительные технологии		**38**			**7**		
36	Тема 3.1 Детали, машины и механизмы	Практическая работа №36 Стандартные детали, изделия и узлы машин и механизмов;	2		Практическое занятие			ОК 1-ОК09 ПК 1.1. -1.2. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1. -3.3
37		Практическая работа №37 Страдательный залог простых времён.	2		Практическое занятие	3	Составление конспекта: «Страдательный залог»	
38		Практическая работа №38 Страдательный залог The Present and Past Simple Passive.	2		Практическое занятие			
39		Практическая работа №39 Отработка грамматических правил в речевых образцах.	2		Практическое занятие			
40		Практическая работа №40 Детали, машины и механизмы.	2		Практическое занятие			
41	Тема 3.2 Технологические процессы и операции	Практическая работа №41 Чтение текста по теме и отработка лексического материала	2		Практическое занятие			

42		Практическая работа №42 Оборудования, приспособления, станки, производственные установки, используемые в разных отраслях: организация рабочего места, операции технологического процесса.	2		Практическое занятие			ОК1-ОК09 ПК 1.1. -1.2. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1. -3.3
43		Практическая работа №43 Операции технологического процесса	2		Практическое занятие			
44		Практическая работа №44 Страдательный залог Continuous Passive.	2		Практическое занятие			
45		Практическая работа №45 Страдательный залог Perfect Passive.	2		Практическое занятие			
46		Практическая работа №46 Поисковое чтение профессионального текста.	2		Практическое занятие			
47		Практическая работа №47 Технологические процессы и операции. Обобщение изученного материала	2		Практическое занятие			
		Итого за 5 семестр	**24**			**3**		
48	Тема 3.3 Технологии аддитивного производства	Практическая работа №48 Создание изделий с помощью аддитивных технологий.	2		Практическое занятие			ОК1-ОК09 ПК 1.1. -1.2. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1. -3.32
49		Практическая работа №49 Виды аддитивных технологий и различные типы установок.	2		Практическое занятие			
50		Практическая работа №50 Применение и развитие аддитивных технологий в различных отраслях промышленности.	2		Практическое занятие			
51		Практическая работа №51 Страдательный залог с модальными глаголами	2		Практическое занятие			

52		Практическая работа №52 Поисковое чтение: «Развитие и перспективы аддитивных технологий в стране и в мире»	2		Практическое занятие	4	Подготовка презентации по теме: «Развитие и перспективы аддитивных технологий в нашей стране»	ОК1-ОК09 ПК 1.1. -1.2. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1. -3.3
53		Практическая работа №53 Аудирование и перевод текста по теме Технологии аддитивного производства	2		Практическое занятие			
54		Практическая работа №54 Технологии аддитивного производства. Обобщение изученного материала	2		Практическое занятие			
	Раздел 4. Worldskills – чемпионаты профессионального мастерства		**38**					
55	Тема 4.1 Чемпионаты профессионального мастерства	Практическая работа №55 Чтение текста по теме и отработка лексического материала	2		Практическое занятие			ОК1-ОК09 ПК 1.1. -1.2. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1. -3.3
56		Практическая работа №56 История и идеология движения Worldskills	2		Практическое занятие			
57		Практическая работа №57 Диалог-побуждение к действию, диалог-обмен информацией: построение диалога.	2		Практическое занятие			
58		Практическая работа №58 Применение диалогов в различных ситуациях профессионального общения	2		Практическое занятие			
59		Практическая работа №59 Модальные глаголы	2		Практическое занятие			
60		Практическая работа №60 Инфинитив	2		Практическое занятие			
61		Практическая работа №61 Неличные формы глагола.	2		Практическое занятие			
62		Практическая работа №62 Герундий как часть речи.	2		Практическое занятие			

63		Практическая работа №63 Функции герундия в предложении и способы перевода.	2		Практическое занятие			ОК1-ОК09 ПК 1.1. -1.2. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1. -3.3
64		Практическая работа №64 Перевод материалов по истории и развитию движения Worldskills	2		Практическое занятие			
65		Практическая работа №65 Чемпионаты профессионального мастерства. Обобщение изученного материала	2		Практическое занятие			
		Итого за 6 семестр	**36**			**4**		
66	Тема 4.2 Техническое описание компетенций WS	Практическая работа №66 Чтение текста по теме и отработка лексического материала	2		Практическое занятие			ОК1-ОК09 ПК 1.1. -1.2. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1. -3.3
67		Практическая работа №67 Техническое описание компетенций WS.	2		Практическое занятие			
68		Практическая работа №68 Диалог этикетного характера, диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения	2		Практическое занятие			
69		Практическая работа №69 Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального и социального общения	2		Практическое занятие			
70		Практическая работа №70 ПричастиеI. Функции в предложении и способы перевода	2		Практическое занятие			
71		Практическая работа №71 Причастие II. Функции в предложении и способы перевода	2		Практическое занятие			

72		Практическая работа №72 Перевод и обсуждение оригинальных материалов по компетенциям Worldskills.	2		Практическое занятие			ОК 1-ОК 09 ПК 1.1 -1.2 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1 -3.3
73		Практическая работа №73 Техническое описание компетенций. Обобщение изученного материала	2		Практическое занятие			
	Раздел 5. Рынок труда. Поиск работы.		**22**			**3**		
74	Тема 5.1 Навыки самопрезентации.	Практическая работа №74 Заполнение анкеты - заявки о приёме на работу.	2		Практическое занятие			ОК 1-ОК 09 ПК 1.1 -1.2 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1 -3.3
75		Практическая работа №75 Составление резюме и CV.	2		Практическое занятие			
76		Практическая работа №76 Портфолио специалиста	2		Практическое занятие			
77		Практическая работа №77 Требования работодателя.	2		Практическое занятие			
78		Практическая работа №78 Навыки самопрезентации. Обобщение изученного материала	2		Практическое занятие			
		Итого за 7 семестр	**26**			-		
79	Тема 5.2 Поиск работы. Портрет современного специалиста	Практическая работа №79 В кадровом агентстве. Собеседование с работодателем. Личные качества современного специалиста.	2		Практическое занятие	3	Составление презентации по теме: «Личные качества современного специалиста»	ОК 1-ОК 09 ПК 1.1 -1.2 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1 -3.3
80		Практическая работа №80 Заполнение анкеты при устройстве на работу. Поисковое чтение текстов по специальности.	2		Практическое занятие			
81		Практическая работа №81 Грамматический диктант по темам учебной дисциплины.	2		Практическое занятие			

82		Практическая работа №82 Письменный перевод практико-ориентированного текста.	2		Практическое занятие			ОК 1-ОК 09 ПК 1.1 -1.2 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1 -3.3
83		Практическая работа №83 Поиск работы. Анкетирование. Личные качества специалиста. Контрольная работа.	2		Практическое занятие			
84		Практическая работа №84 Иностранный язык в профессиональной деятельности техника-технолога по специальности Аддитивные технологии. Обобщение материала в форме дифференцированного зачета	2		Практическое занятие			
		Итого за 8 семестр	**12**			**3**		
		Итого	**168**			**26**		

4 Условия реализации программы дисциплины

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета кабинет иностранного языка.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- комплект наглядных пособий
- комплект учебных пособий
- комплект словарей

Технические средства обучения:

1. Ноутбук
2. Экран
3. Мультимедиа-проектор
4. Колонки.

В процессе обучения используются:

- специализированные видеофильмы по отдельным темам;
- лекции по дисциплине, конспект лекций, учебные и учебно-методические пособия по дисциплине;
- словари

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОГСЭ 03 Иностранный язык может быть использована система электронного обучения Moodle.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. Planet of English: учебник английского языка для учреждений СПО / Г.Т. Безкоровайная [и др.] – Москва: Академия, 2020, 8-е изд. – 256 с.
2. Голубев, А. П. Английский язык для всех специальностей : учебник для СПО / А. П. Голубев, Н. В. Балюк, И. Б. Смирнова. – Москва : КНОРУС, 2020. – 386 с.
3. Кохан, О. В. Английский язык для технических специальностей: учебное пособие для СПО / О. В. Кохан. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : ЮРАЙТ, 2020. – 226 с.

Дополнительная источники

1. Коваленко, И. Ю. Английский язык для инженеров: учебник и практикум для СПО / И. Ю. Коваленко. – Москва : ЮРАЙТ, 2020. – 278 с.
2. Радовель, В. А. Английский язык в профессиональной деятельности для автотранспортных специальностей: учебное пособие для СПО / В. А. Радовель. – Москва: КНОРУС, 2021. – 328 с.
3. Большой англо-русский политехнический словарь: в 2 т.- М.: Харвест, 2020

Интернет-ресурсы

1. http://www.oxfordlearnersdictionaries.com/
2. http://www.oxforddictionaries.com/ru
3. Словарь и переводчик по 140 словарям на 15 языков (www.lingvolive.com)

4. Macmillan Dictionary с возможностью прослушать произношение слов (www.macmillandictionary.com/)
5. Общедоступная мультиязычная универсальная интернет-энциклопедия www.wikipedia.org
6. Английский язык.ру (www.english.language.ru/)
7. Англо-русский словарь (www.primavista.ru/rus/catalog/dictionary/)
8. Грамматика английского языка (www.ucl.ac.uk/internet-grammar/)
9. История Британии (www.great-britain.co.uk/history/history.htm)
10. Технический английский (www.technic-en.ru/)
11. ЕГЭ (www.ege.edu.ru/ru/)
12. Видеоуроки (http://videouroki.net/)
13. Мир энциклопедий (www.encyclopedia.ru)
14. Федеральный портал российского образования (www.edu.ru)

5 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, проверочных и контрольных работ. Промежуточная аттестация осуществляется в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Коды формируемых компетенций**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Уметь:		
общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы	ОК 4-9 ПК 1.1 - ПК 3.3	Устный опрос. Контрольная работа
переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности	ОК4-9 ПК 1.1 -1.2 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1 -3.3	Практические занятия
самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	ОК4-9 ПК 1.1 -1.2 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1 -3.3	Устный опрос. Практические занятия. Проверочная работа
Знать:		
лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности	ОК4-9 ПК 1.1 -1.2 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1 -3.3	Контрольная работа

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения им. Ж.Я.Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине:
ОГСЭ.04. Физическая культура

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедрой общеобразовательных дисциплин
Протокол № 1 от 29.08.2022

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «АМК»

Автор-разработчик: Покровская Н.Н., Стряпунин С.А., Повх А.И., Кочегаров Д.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 4
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ..... 11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии. Программа учебной дисциплины может быть использована для профессиональной подготовки по техническим специальностям.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Учебная дисциплина Физическая культура относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу (ОГСЭ)

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 336 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 168 часов,
самостоятельной работы обучающегося -168 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) компетенциями:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*336*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*168*
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	156
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	168
Промежуточная аттестация в форме зачета (3, 5, 7 семестр), дифференцированного зачета (4, 6, 8 семестр)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГСЭ.04 Физическая культура

2-курс

	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Вид занятий	Самостоятельная работа		Уровень освоения
					Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
Раздел 1 Физическая подготовка							
1	Тема 1.1 Легкая атлетика	Правила техники безопасности на занятиях в спортивном зале и при занятии Л/А. Оценка уровня физической подготовленности обучающихся.	2	Лекция	2	Отжимания	3
2		Бег на короткие дистанции: низкий старт и стартовый разгон.	2	Практическое занятие	2	Приседания	3
3		Повторение низкого старта и разгона. КН - бег 60м. на результат	2	Практическое занятие	2	Подъем туловища из положения лежа	3
4		Развитие скоростно-силовых качеств.	2	Практическое занятие	2	Подтягивание	3
5		Эстафетный бег 4х100м, 4х400м.	2	Практическое занятие	2	Бег в медленном темпе	3
6		Бег в медленном темпе. Специальные беговые упражнения. КН – челночный бег 10х10 (5х10 – девушки).	2	Практическое занятие	2	Прыжки на скакалке	3
7		Бег в медленном темпе. Совершенствование низкого старта и разгона. КН - бег 100м. на результат	2	Практическое занятие	2	Упражнения с гантелями	3
8	Тема 1.2 Общая физическая подготовка	Специальные беговые упражнения. Построения, перестроения.	2	Практическое занятие	2	Спортивная ходьба	3
9		Комплексы общеразвивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами.	2	Практическое занятие	2	Выпрыгивания	3
10		Специальные беговые упражнения (СБУ).	2	Практическое занятие	2	Отжимания	3
11		Бег в медленном темпе. Подвижные игры.	2	Практическое занятие	2	Приседания	3
12		Подвижные игры. Различные виды ходьбы.	2	Практическое занятие	2	Подъем туловища из положения лежа	3
13	Тема 1.3 Атлетическая гимнастика	ОРУ с гантелями. Сгибание и разгибание рук на брусьях.	2	Практическое занятие	2	Подтягивание	3
14		КН – поднимание туловища из положения лежа за 30 сек	2	Практическое занятие	2	Бег в медленном темпе	3

15		КН – поднимание туловища из положения лежа за 30 сек	2	Практическое занятие	2	Прыжки на скакалке	3
16		КН – поднимание туловища из положения лежа за 30 сек	2	Практическое занятие	2	Упражнения с гантелями	3
		Итого за 3 семестр	32		32		

Раздел 2.Профессионально-прикладная физическая подготовка и спортивные игры							
17	Тема 2.1. Профессионально-прикладная физическая подготовка	Развитие и совершенствование основных жизненно важных физических и профессиональных качеств.	2	Практическое занятие	2	Отжимания	3
18		Лазание по канату с использованием спец. снаряжения спасателя, подтягивания на высокой перекладине.	2	Практическое занятие	2	Приседания	3
19		Приседания с отягощением.	2	Практическое занятие	2	Подъем туловища из положения лежа	3
20		Упражнения с гирями и гантелями. Упражнения на тренажерах.	2	Практическое занятие	2	Подтягивание	3
21		Приемы самообороны (броски со стойки, удары рукой, ногой, защита от ударов).	2	Практическое занятие	2	Бег в медленном темпе	3
22		Защита от ударов ножом спереди, сзади, сверху, сбоку.	2	Практическое занятие	2	Прыжки на скакалке	3
23		Защита при угрозе пистолетом спереди, сзади, сбоку.	2	Практическое занятие	2	Упражнения с гантелями	3
24	Тема 2.2 Волейбол	Техника безопасности при занятии волейболом.	2	лекция			3
25		Повторение основных стоек и способов перемещения в волейболе.	2	Практическое занятие	2	Выпрыгивания	3
26		КСУ. КН – подача мяча. Тренировочная игра.	2	Практическое занятие	2	Отжимания	3
27		КСУ. КН – подача мяча. Тренировочная игра.	2	Практическое занятие	2	Приседания	3
28	Тема 2.3 Баскетбол	Совершенствование различных способов передачи мяча. Эстафеты с ведением и передачей мяча.	2	Практическое занятие	2	Подъем туловища из положения лежа	3
29		Бросок мяча в корзину с контрольных точек и в движении.	2	Практическое занятие	2	Подтягивание	3
30		Совершенствование бросков мяча с контрольных точек. КН - эстафеты с ведением мяча и броском в корзину.	2	Практическое занятие	2	Бег в медленном темпе	3
31		Совершенствование техники бросков мяча в корзину. КН – штрафной бросок.	2	Практическое занятие	2	Прыжки на скакалке	3
32		Технические и тактические действия в игре. КН - бросок мяча в корзину с контрольных точек и в движении.	2	Практическое занятие			3

		Итого за 4 семестр	32		28		3
		Итого за 2 курс	64		60		3

3-курс

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Вид занятий	Самостоятельная работа		Уровень освоения
					Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
Раздел 2.Профессионально-прикладная физическая подготовка и спортивные игры							
1	Тема 2.4 Футбол	Правила ТБ при занятиях футболом в спорт. зале	2	Лекция	3	Отжимания	3
2		Передача мяча, набивание. Игра с тактическим заданием.	2	Практическое занятие	2	Приседания	3
3		Остановка мяча, ведение.	2	Практическое занятие	3	Подъем туловища из положения лежа	3
4		Обводка стоек. Удары мяча.	2	Практическое занятие	2	Подтягивание	3
5		Розыгрыши стандартных положений.	2	Практическое занятие	2	Бег в медленном темпе	3
6		Совершенствование технических приемов.	2	Практическое занятие	2	Прыжки на скакалке	3
7		Совершенствование ТТД. Проведение игры в футбол.	2	Практическое занятие	2	Упражнения с гантелями	3
Раздел 1 Физическая подготовка							
8	Тема 1.1 Легкая атлетика	Развитие выносливости – кроссовая подготовка.	2	Практическое занятие	3	Выпрыгивания	3
9		КН - бег на дистанцию 3000м. (2000м.- девушки).	2	Практическое занятие	2	Отжимания	3
10	Тема 1.3 Атлетическая гимнастика	Техника безопасности при занятии АГ. Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и пресса.	2	Практическое занятие	3	Приседания	3
11		Круговая тренировка 5-6 станций на развитие силы	2	Практическое занятие	2	Подъем туловища из положения лежа	3
12		ОРУ с гантелями. Сгибание и разгибание рук на брусьях.	2	Практическое занятие	2	Подтягивание	3
13		ОРУ со скакалками. КН - подтягивание на перекладине (девушки на низкой). Подведение итогов за семестр.	2	Практическое занятие	2	Бег в медленном темпе	3

		Итого за 5 семестр	26		30	Прыжки на скакалке	3
Раздел 2.Профессионально-прикладная физическая подготовка и спортивные игры							
14	Тема 2.3 Баскетбол	Техника безопасности при занятии баскетболом. Повторение различных способов ведения мяча	2	Лекция	2	Отжимания	3
15		Способы передачи мяча. Эстафеты с ведением мяча	2	Практическое занятие	2	Приседания	3
16		Бросок мяча в корзину с контрольных точек и в движении. Тренировочная игра	2	Практическое занятие	2	Подъем туловища из положения лежа	3
17		Совершенствование бросков мяча в корзину в движении. КН - эстафеты с ведением мяча и броском в корзину.	2	Практическое занятие	2	Подтягивание	3
18		Совершенствование техники бросков мяча в корзину. КН – штрафной бросок.	2	Практическое занятие	2	Бег в медленном темпе	3
19		Технические и тактические действия в игре. КН - бросок мяча в корзину с контрольных точек и в движении.	2	Практическое занятие	2	Прыжки на скакалке	3
20	Тема 2.2 Волейбол	Техника безопасности при занятии волейболом. Основные стойки и способы перемещения в волейболе.	2	Практическое занятие	2	Упражнения с гантелями	3
21		Комплекс специальных упражнений. Передача мяча сверху. Повторение основных стоек и способов перемещения в волейболе.	2	Практическое занятие	2	Отжимания	3
22		КСУ. Повторение способов подачи мяча. Совершенствование передачи мяча сверху и приема мяча снизу.	2	Практическое занятие	2	Приседания	3
23		КСУ. КН – передача мяча сверху. Тренировочная игра.	2	Практическое занятие	2	Подъем туловища из положения лежа	3
24		КСУ. КН – прием мяча снизу. Тренировочная игра.	2	Практическое занятие	2	Подтягивание	3
25		КСУ. КН – подача мяча. Тренировочная игра.	2	Практическое занятие	2	Бег в медленном темпе	3
Раздел 1 Физическая подготовка							
26	Тема 1.3 Атлетическая гимнастика	Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и пресса.	2	Практическое занятие	2	Прыжки на скакалке	3
27		Круговая тренировка 5-6 станций на развитие силы КН – поднимание туловища из положения лежа за 1 мин.	2	Практическое занятие	2	Упражнения с гантелями	3
28		ОРУ. КН - сгибание и разгибание рук в упоре лежа	2	Практическое занятие	2	Отжимания	3
29		ОРУ. КН - подтягивание на перекладине (девушки на низкой). Дифференцированный зачет	2	Практическое занятие	2	Приседания	3
		Итого за 6 семестр	32		32		
		Итого за 3 курс	58		62		

4-курс

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Вид занятий	Самостоятельная работа		Уровень освоения
					Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
Раздел 1 Физическая подготовка							
1	Тема 1.3 Атлетическая гимнастика	Правила техники безопасности на занятиях в спортивном зале и при занятии АГ. Оценка уровня физической подготовленности обучающихся.	2	Лекция	2	Отжимания	3
2		Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и пресса.	2	Практическое занятие	2	Приседания	3
3		ОРУ. КН - сгибание и разгибание рук в упоре лежа	2	Практическое занятие	2	Подъем туловища из положения лежа	3
4		ОРУ со скакалками. КН - подтягивание на перекладине (девушки на низкой).	2	Практическое занятие	2	Подтягивание	3
5		ОРУ с набивными мячами. КН - поднимание туловища из положения лежа за 30 сек.	2	Практическое занятие	2	Бег в медленном темпе	3
Раздел 2. Профессионально-прикладная физическая подготовка и спортивные игры							
6	Тема 2.3 Баскетбол	Техника безопасности при занятии баскетболом. Повторение различных способов ведения и передачи мяча.	2	Практическое занятие	2	Отжимания	3
7		Совершенствование различных способов ведения и передачи мяча. КН - Бросок мяча в корзину с контрольных точек и в движении.	2	Практическое занятие	2	Приседания	3
8		Совершенствование техники бросков мяча в корзину. КН - бросок мяча в корзину с контрольных точек и в движении.	2	Практическое занятие	2	Подъем туловища из положения лежа	3
9		Совершенствование техники бросков мяча в корзину. КН – штрафной бросок.	2	Практическое занятие	2	Подтягивание	3
10		Проверка полученных навыков в контрольной игре. Технические и тактические действия в игре.	2	Практическое занятие	2	Бег в медленном темпе	3
11	Тема 2.2 Волейбол	Техника безопасности при занятии волейболом. Совершенствование основных стоек и способов перемещения в волейболе.	2	Практическое занятие	2	Прыжки на скакалке	3
12		Комплекс специальных упражнений. Совершенствование передачи сверху и приема снизу после подачи.	2	Практическое занятие	2	Упражнения с гантелями	3

13		КСУ. Совершенствование способов подачи мяча, передачи мяча сверху и приема мяча снизу.	2	Практическое занятие	2	Подъем туловища из положения лежа	3
14		КСУ. КН – передача мяча сверху. Тренировочная игра.	2	Практическое занятие	2	Подтягивание	3
15		КСУ. КН – прием мяча снизу после подачи. Тренировочная игра.	2	Практическое занятие	2	Бег в медленном темпе	3
16		КСУ. КН - проверка полученных навыков в контрольной игре. Подведение итогов за семестр	2	Практическое занятие	2	Прыжки на скакалке	3
		Итого за 7 семестр	32		32		
Раздел 1 Физическая подготовка							
17	Тема 1.3 Атлетическая гимнастика	Правила техники безопасности на занятиях в спортивном зале и при занятии АГ.	2	Лекция	2	Отжимания	3
18		Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и пресса.	2	Практическое занятие	2	Приседания	3
19		ОРУ с гантелями. Сгибание и разгибание рук на брусьях.	2	Практическое занятие	2	Подъем туловища из положения лежа	3
20		ОРУ. КН - сгибание и разгибание рук в упоре лежа	2	Практическое занятие	2	Подтягивание	3
21		ОРУ. КН - подтягивание на перекладине (девушки на низкой).	2	Практическое занятие	2	Бег в медленном темпе	3
22		ОРУ со скакалками. КН – поднимание туловища из положения лежа за 1 мин.	2	Практическое занятие	2	Прыжки на скакалке	3
Раздел 3. Контрольные нормативы							
23	Тема 3.1. Контрольные нормативы	Сдача нормативов. Дифференцированный зачет	2	Практическое занятие	2	Упражнения с гантелями	3
		Итого за 8 семестр	14		14		
		Итого за 4 курс	46		46		
		всего	168		168		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. Условия реализации программы дисциплины

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия спортивного зала, открытого стадиона широкого профиля с элементами полосы препятствий:
Спортивный зал, оснащенный оборудованием:
- игровой зал для занятий спортивными играми размером 25 м на 12 м;
спортивное оборудование:
- гимнастическое оборудование (перекладина, стеллажи гимнастические, маты uимнастические, мяч набивной, скамейка гимнастическая, канат для перетягивания, скакалки, обручи);
- легкоатлетический инвентарь (гранаты учебные 500 гр. гранаты учебные 700 гр., эстафетные палочки, секундомер);
- оборудование и инвентарь для спортивных игр (форма футбольная, насос механический, футболки с номерами, шашки, щиты баскетбольные, стойки баскетбольные, сетки волейбольные, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, мячи волейбольные, ракетки для бадминтона, воланы для бадминтона, мячи футбольные, иглы для мячей, оборудование для настольного тенниса).
- две раздевалки;
- душ;
- спортивный инвентарь по игровым видам спорта
Открытые площадки*:*
- турники.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образо-вания / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471143

2. Физическая культура : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469681

Дополнительные источники:

1. Бишаева А.А. Физическая культура: Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2018

2. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475342

Интернет-ресурсы
ЭБС «Znanium.com» Контракт №32 ЭВС от 18.01.2019-29.01.2020
ЭБС «ЮРАЙТ»
www.minstm.gov.ru (Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации).

www.edu.ru (Федеральный портал «Российское образование»).

www.olympic.ru (Официальный сайт Олимпийского комитета России).

www.goup32441.narod.ru (сайт: Учебно-методические пособия «Общевойсковая подготовка».

5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися контрольных нормативов

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Коды формируемых компетенций**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Знания: о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни.	ОК 2-9	Практические занятия
Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	ОК 2-9	Наблюдение в процессе практических занятий

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине ЕН.01 Математика

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения –очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедрой общеобразовательных дисциплин
Протокол № 1 от 29.08.2022

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО и ПООП СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины …….3
2 Результаты освоения учебной дисциплины……... 4
3 Структура и содержание учебной дисциплины…… 5
4 Условия реализации программы дисциплины……12
5 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины…… 13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1.Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС и ПООП СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена/квалифицированных рабочих, служащих: учебная дисциплина ЕН.01. Математика входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

– производить практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

– описывать с помощью функций различные зависимости, представлять их графически;

– анализировать сложные функции, строить и интерпретировать их графики;

– строить и исследовать простейшие математические модели;

– исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученных формул и свойств фигур;

– проводить вычисление объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

– основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и геометрии;

– основы аналитической геометрии в пространстве;

– основы дифференциального и интегрального исчисления;

– основы теории вероятностей и математической статистики;

– возможности математических методов в построении моделей реальных процессов и ситуаций, в описании свойств предметов и их взаимного расположения;

– универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 140 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 102 часов; самостоятельной работы обучающегося 38 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.

ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий.

ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.

ПК 2.2. Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.

ПК 2.3. Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.

ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).

ПК 3.1. Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства.

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства.

ПК 3.3. Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	140
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	102
в том числе:	
Теоретическое обучение	68
Практические занятия	34
Самостоятельная работа	38
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

3.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов, в том числе в форме практической подготовки	Вид занятий	Самостоятельная работа		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
					Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
1	2	3	4	5	6	7	8
	РАЗДЕЛ 1. Математический анализ		**36**				
	Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики		12				
1	Функция одной независимой переменной	Введение. Цели и задачи предмета.	2	лекция	2	Создание материалов – презентаций по теме	ОК 2-5, 8, 9 ПК 1.1. -1.2. ПК 3.1. -3.3
2	Функция одной независимой переменной и способы ее задания	Функция одной независимой переменной и способы ее задания	2	лекция			
3	Характеристики функции	Характеристики функции	2	лекция			
4	Основные элементарные функции	Основные элементарные функции, их свойства и графики.	2	лекция			
		Сложные и обратные функции	2	лекция			
5	Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований	Практическая работа № 1 Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований	2	практическое занятие			
	Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции		10				
6	Определение предела функции	Определение предела функции. Основные теоремы о пределах.	2	лекция	2	Создание материалов – презентаций по теме	

7	Замечательные пределы	Замечательные пределы. Непрерывность функции.	2	лекция	2	Написание реферата по теме	ОК 2-5, 8, 9 ПК 1.1. -1.2. ПК 3.1. -3.3
		Исследование функции на непрерывность	2				
8	Нахождение пределов функций	Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов	2	лекция			
9	Нахождение пределов функций	Практическая работа № 2 Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов	2	практическое занятие			
	Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления		14				
10	Вычисление производных функций.	Вычисление производных функций.	2	лекция	2	Создание материалов – презентаций по теме	ОК 2-5, 8, 9 ПК 1.1. -1.2. ПК 3.1. -3.3
11	Применение производной к решению практических задач.	Применение производной к решению практических задач.	2	лекция	2	Написание реферата по теме	
12	Нахождение неопределенных интегралов различными и методами.	Практическая работа № 3 Нахождение неопределенных интегралов различными и методами.	2	практическое занятие			
13	Вычисление определенных интегралов.	Практическая работа № 4 Вычисление определенных интегралов.	2	практическое занятие			
14	Вычисление определенных интегралов.	Практическая работа № 4 Вычисление определенных интегралов.	2	практическое занятие			ОК 2-5, 8, 9 ПК 1.1. -1.2. ПК 3.1. -3.3
15	Применение определенного интеграла в практических задачах.	Применение определенного интеграла в практических задачах.	2	лекция			

16	Применение определенного интеграла в практических задачах.	Применение определенного интеграла в практических задачах.	2	лекция			
	РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры		**26**				
	Тема 2.1 Матрицы и определители		18				
17	Матрицы, их виды.	Матрицы, их виды. Действия над матрицами	2	лекция	2	Создание материалов – презентаций по теме	ОК 2-5, 8, 9 ПК 1.1. -1.2. ПК 3.1. -3.3
18	Умножение матриц	Умножение матриц, обратная матрица.	2	лекция	2	Написание реферата по теме	
19	Определители n-го порядка	Практическая работа № 5 Определители n-го порядка, их свойства и вычисление	2	практическое занятие			
20	Миноры и алгебраические дополнения	Миноры и алгебраические дополнения	2	лекция			
21	Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	2	лекция			
22	Действия с матрицами	Практическая работа № 6 Действия с матрицами	2	практическое занятие			
23	Действия с матрицами	Практическая работа № 6 Действия с матрицами	2	практическое занятие			ОК 2-5, 8, 9 ПК 1.1. -1.2. ПК 3.1. -3.3
24	Нахождение обратной матрицы	Нахождение обратной матрицы	2	лекция			
25	Нахождение обратной матрицы	Практическая работа № 7 Нахождение обратной матрицы	2	практическое занятие			
	Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)		8				
26	Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры.	Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры.	2	лекция	2	Создание материалов – презентаций по теме	ОК 2-5, 8, 9 ПК 1.1. -1.2. ПК 3.1. -3.3

27		Практическая работа № 8 Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры.	2	практическое занятие	2	Написание реферата по теме	
28	Решение СЛАУ различными методами.	Практическая работа № 9 Решение СЛАУ различными методами. Метод Гаусса	2	практическое занятие			
29	Решение СЛАУ различными методами.	Практическая работа № 9 Решение СЛАУ различными методами. Метод Крамера	2	практическое занятие			
	РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики		**10**				
	Тема 3.1 Множества и отношения		8				
30	Элементы и множества	Элементы и множества. Задание множеств	2	лекция	2	Создание материалов – презентаций по теме	ОК 2-5, 8, 9 ПК 1.1. -1.2. ПК 3.1. -3.3
31	Операции над множествами и их свойства	Операции над множествами и их свойства	2	лекция	2	Написание реферата по теме	
32	Отношения и их свойства.	Отношения и их свойства.	2	лекция			
33	Выполнение операций над множествами.	Практическая работа № 10 Выполнение операций над множествами.	2	практическое занятие			ОК 2-5, 8, 9 ПК 1.1. -1.2. ПК 3.1. -3.3
	Тема 3.2 Основные понятия теории графов		2				
34	Основные понятия теории графов	Основные понятия теории графов	2	лекция	2	Создание материалов – презентаций по теме	ОК 2-5, 8, 9 ПК 1.1. -1.2. ПК 3.1. -3.3
	РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел		**8**				
	Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними		8				
35	Комплексное число и его формы	Комплексное число и его формы	2	лекция	2	Создание материалов - презентаций.	ОК 2-5, 8, 9 ПК 1.1. -1.2. ПК 3.1. -3.3
36	Действия над комплексными числами в различных формах	Действия над комплексными числами в различных формах	2	лекция	2	Написание реферата по теме	

37	Действия над комплексными числами в различных формах	Практическая работа № 11 Действия над комплексными числами в различных формах	2	практическое занятие			
38	Комплексные числа и действия над ними	Практическая работа № 12 Комплексные числа и действия над ними	2	практическое занятие			
	РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики		**22**				
	Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей		10				
39	Понятия события и вероятности события.	Понятия события и вероятности события.	2	лекция	2	Создание материалов - презентаций по теме	ОК 2-5, 8, 9 ПК 1.1. -1.2. ПК 3.1. -3.3
	Достоверные и невозможные события	Достоверные и невозможные события	2	лекция			
40	Классическое определение вероятности.	Классическое определение вероятности.	2	лекция	2	Написание реферата по теме	
41	Теоремы сложения и умножения вероятностей.	Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	лекция			ОК 2-5, 8, 9 ПК 1.1. -1.2. ПК 3.1. -3.3
42	Решение практических задач на определение вероятности события	Практическая работа № 13 Решение практических задач на определение вероятности события	2	практическое занятие			
	Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения		8				
43	Случайная величина.	Случайная величина.	2	лекция	2	Создание материалов – презентаций по теме	ОК 2-5, 8, 9 ПК 1.1. -1.2. ПК 3.1. -3.3
44	Дискретные и непрерывные случайные величины.	Дискретные и непрерывные случайные величины.	2	лекция	2	Написание реферата по теме	
45	Закон распределения случайной величины.	Закон распределения случайной величины.	2	лекция			
46	Решение задач с реальными дискретными случайными величинами.	Практическая работа № 14 Решение задач с реальными дискретными случайными величинами.	2	практическое занятие			
	Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины		4				

47	Характеристики случайной величины	Характеристики случайной величины	2	лекция	2	Создание материалов – презентаций по теме	ОК 2-5, 8, 9 ПК 1.1. -1.2.
48	Характеристики случайной величины	Характеристики случайной величины	2	лекция			
	ВСЕГО:		**102**		**38**		

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
-рабочее место преподавателя;
-информационные стенды;
- комплект чертежных инструментов для черчения на доске;
- модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков;
-мультимедийным оборудованием

При реализации рабочей программы учебной дисциплины может быть использована система электронного обучения Moodle.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489612 (дата обращения: 29.07.2022).

2. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490214 (дата обращения: 29.07.2022).

Дополнительная литература

1. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15601-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/509126 (дата обращения: 29.07.2022).

2. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490215 (дата обращения: 29.07.2022).

Интернет-ресурсы:

http://www.edu.ru/ - Федеральный портал «российское образование»
http://window.edu.ru/ - «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
http://school-collection.edu.ru/ - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
http://fcior.edu.ru/ - «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов»
fepo.ru - "Федеральный Интернет-экзамен в сфере профессионального образования".

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Коды формируемых компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания: – производить практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства; – описывать с помощью функций различные зависимости, представлять их графически; – анализировать сложные функции, строить и интерпретировать их графики; – строить и исследовать простейшие математические модели; – исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученных формул и свойств фигур; – проводить вычисление объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;	ОК 2-5, 8, 9 ПК 1.1. -1.2. ПК 3.1. -3.3	Проведение устных опросов, письменных контрольных работ
Умения: – основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и геометрии; – основы аналитической геометрии в пространстве; – основы дифференциального и интегрального исчисления; – основы теории вероятностей и математической статистики; – возможности математических методов в построении моделей реальных процессов и ситуаций, в описании свойств предметов и их взаимного расположения; – универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности.	ОК 2-5, 8, 9 ПК 1.1. -1.2. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1. -3.3	Проверка хода выполнения и результатов практических работ

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине ЕН.02 Информатика

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
кафедрой общеобразовательных дисциплин
Протокол № 1 от 29.08.2022

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «АМК»

Автор-разработчик: Белявина А.А., Шустова Т.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины 3
2. Результаты освоения учебной дисциплины 4
3. Структура и содержание учебной дисциплины 5
4. Условия реализации программы дисциплины 13
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной 14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ЕН.02 ИНФОРМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации по специальности 15.02.09 и переподготовки по техническим специальностям).

При реализации рабочей программы учебной дисциплины могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена/программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих: Математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах;
- использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального;
- применять компьютерные и телекоммуникационные средства;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;
- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности;
- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 119 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов;
самостоятельной работы обучающегося 49 час.

2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.

ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий.

ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.

ПК 2.2. Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.

ПК 2.3. Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.

ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).

ПК 3.1. Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства.

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства.

ПК 3.3. Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	119
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	49
Промежуточная аттестация в форме **экзамена**	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Информатика

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов, в том числе в форме практической подготовки	Вид занятий	Самостоятельная работа		Уровень освоения
					Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации			**14**		**14**		
1.	**Тема 1.1** Технологии обработки и передачи информации	Компьютер как универсальное устройство обработки информации. Основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных. Технология поиска информации в Интернет. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и примеры применения. Технологии хранения, поиска, передачи и обработки информации. Информация, информационные процессы и информационное общество. Свойства информации. Единицы измерения количества информации.	2	Лекция			ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.3
	Тема 1.2 Архитектура ПК. Программное обеспечение ПК.		**12**				
2.	**Тема 1.2.1** Программное обеспечение	Основные компоненты компьютера и их функции. Магистрально-модульный принцип работы компьютера. Программное обеспечение компьютера. Эволюция ПО.	2	Лекция	2	Составить презентацию на тему: «Профессиональные программные продукты»	ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.3

3.	**Тема 1.2.2** Системное программное обеспечение	Операционная система Windows. Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения. Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический пользовательский интерфейс.	2	Лекция	2	Заполнить таблицу на тему: «Системное программное обеспечение»	ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.3
4.	**Тема 1.2.3** Файловые системы: понятие, функции	Понятие файла, каталога. Полная спецификация файла. Работа с каталогами и файлами. Основные элементы окна. Типы меню. Операции с каталогами и файлами. Программа проводник.	2	Лекция	2	Заполнить таблицу на тему: «Типы файловых систем»	ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.3
5.	**Тема 1.2.4** Защита информации.	Виды угроз безопасности для информационных систем.	2	Лекция	8	Подготовить реферат «Анализ антивирусных программ»	ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.3
6.	**Тема 1.2.5** Компьютерные вирусы.	Компьютерные вирусы. Антивирусные программы.	2	Лекция			
7.	**Тема 1.2.6** Криптографические методы защиты информации	Понятие криптографии. Методы криптографии.	2	Лекция			
Раздел 2. Общий состав и структура информационно-вычислительных систем			**4**		**6**		
8.	**Тема 2.1.** Классификация вычислительных систем. **Тема 2.2.** Компоненты и цикл работы компьютера	Термин «вычислительная система», структура вычислительной системы, типы вычислительных систем. Мультипроцессоры. Супер компьютеры, кластерные супер компьютеры и особенности их архитектуры. Классификация вычислительных систем по Флинну. Совершенствование и развитие внутренней структуры ЭВМ. Основной цикл работы компьютера. Функциональные компоненты компьютера.	2	Лекция	6	Подготовить реферат на тему: «Поколение ЭВМ»	ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.3

9.	**Тема 2.3.** Различные виды запоминающих устройств	Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ). Постоянное запоминающее устройство (ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕУ). Внешние запоминающие устройства (ВЗУ). Устройства ввода-вывода информации.	2	Лекция			ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.3
Раздел 3. Прикладные программы			**14**		**12**		
10.	**Тема 3.1.** Знакомство с MS Office	Знакомство с MicrosoftOffice: панель инструментов, буфер обмена, сохранение, связывание и внедрение данных. Работа с документами Word: редактирование, оформление текста. MSExcel: возможности применения для составления таблиц и расчётов. Работа с числами и создание формул в Excel. Применение Access: создание и использование базы данных.	2	Лекция	8	Подготовить реферат на тему: «Компьютерная графика и основные графические редакторы»	ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.3
11.	**Тема 3.2.** Текстовый процессор MS Word.	Основные приемы и ввода и редактирования текста. Загрузка MS Word, работа с документом. Приемы форматирования текста (форматирование символа, абзаца). Создания списков, обрамление абзацев. Приемы создания таблиц в тексте, редактирование таблицы, оформление таблиц. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов.	2	Лекция	2	Составить тест на тему: «Возможности текстового редактора»	ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.3

		Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Использование рисунки из библиотеки MicrosoftClipGallery, приемы редактирования рисунка из библиотеки. Использование графических объектов WordArt для оформления документа. Создание многостраничных документов: разбиение текста на страницы, вставка заголовков, просмотр структуры документа. Установка параметров страницы, вставка колонтитулов, добавление названия к таблицам, рисункам, формулам, диаграммам.			2	Создать презентацию на тему: «Графические возможности текстового редактора»	
12.	**Тема 3.3.** Использование текстового процессора для решения профессиональных задач	**Практическая работа № 1.** Форматирование и редактирование документа.	2	практическое занятие			ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.3
13.		**Практическая работа № 2.** Оформление таблиц.	2	практическое занятие			
14.		**Практическая работа № 3.** Создание гипертекствого документа	2	практическое занятие			
15.		**Практическая работа № 4.** Добавление в документ формул и графических объектов	2	практическое занятие			
16.		**Практическая работа № 5.** Создание комплексного документа средствами текстового редактора.	2	практическое занятие			
		Итого 3 семестр:	**34**		**32**		

17.	**Тема 3.4.** Электронная таблица Microsoft Excel	Приемы создания таблицы и заполнение ее данными, редактирование таблицы, навыки оформления таблиц. Методы ввода, редактирования и форматирования данных, способы адресации ячеек, навыки работы с адресацией ячеек. Функции Excel, использованием Мастера функций. Навыки практического использования логических функций при решении задач. Система машинной графики и построением диаграмм и графиков. Умения и навыки работы с Мастером диаграмм.	2	Лекция	6	Составить презентацию на тему: «Возможности MS Excel»	ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.3
18.	**Тема 3.5.** Применение MS Excel	Возможности профессионального оформления документов. Способы внедрения объектов, созданных с помощью других приложений. Работа с Excel, как средством управления базами данных малого и среднего размера. Приемы и методы обработка данных, содержащихся в таблице: сортировка, фильтрация.	2	Лекция			ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.3
19.		**Практическая работа № 6.** Оформление таблиц в табличном процессоре.	2	практическое занятие			
20.		**Практическая работа № 7.** Создание формул.	2	практическое занятие			
21.		**Практическая работа № 8.** Функции в MS Excel.	2	практическое занятие			
22.		**Практическая работа № 9.** Создание диаграмм в табличном процессоре.	2	практическое занятие			
23.		**Практическая работа № 10.** Логические функции и фильтрация данных.	2	практическое занятие			

24.		**Практическая работа № 11.** Возможности табличного процессора.	2	практическое занятие			ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.3
25.	**Тема 3.6.** Мастер презентаций Microsoft PowerPoint	Общие сведения о презентациях, схема работы, создание и редактирование презентаций, общие операции со слайдами.	2	Лекция	6	Составить презентацию на тему: «Моя будущая профессия»	ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.3
26.	**Тема 3.7.** Редактор презентаций MS Power Point.	Настойка анимации слайдов, демонстрация слайдов. Работа с шаблонами презентаций. Создание и форматирование презентаций.	2	Лекция			
27.		**Практическая работа № 12** Создание презентаций.	2	практическое занятие			ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.3
28.		**Практическая работа № 13** Редактирование и настройка слайдов в презентации.	2	практическое занятие			
29.		**Практическая работа № 14** Создание презентации по профессии.	2	практическое занятие			
30.	**Тема 3.8.** СУБД MS Access.	Понятие базы данных. Понятие СУБД. Основные функции СУБД. Понятие модели данных. Создание базы данных. Работа с таблицей: создание таблицы, изменение структуры, создание и удаление первичных ключей, наполнение таблицы данными.	2	Лекция	5	Оформить реферат на тему: «Разнообразие СУБД»	ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.3
31.		**Практическая работа № 15** Создание табличной базы данных.	2	практическое занятие			ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.3

32.		Формы. Запросы. Отчеты. Работа с формами. Запросы выборки. Вычисляемые поля в запросах. Параметрические запросы. Итоговые запросы. Запросы действия. Запросы на редактирования таблиц. Создание и редактирование отчетов.	2	Лекция			ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.3
33.		**Практическая работа № 16** Создание запросов к готовой базе данных.	4	практическое занятие			ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.3
34.		**Практическая работа № 17** Создание форм и отчетов в базе данных.	2	практическое занятие			
		Итого 4 семестр:	**36**		**19**		
	Итого:		**70**		**49**		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информатика».

Оборудование учебного кабинета:
посадочные места по количеству обучающихся;
рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:
компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
мультимедиа проектор;
принтер;
сетевое оборудование.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины может быть использована система электронного обучения Moodle.

1.2 Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Цветкова М.С., Информатика: учебник для СПО / М.С. Цветкова, И.Ю. Хлобыстова. – Москва : Академия, 2022

Дополнительные источники:

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2018
2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности : учебное пособие. - М. : Академия, 2019

Электронные ресурсы:

1. www.biblioclub.ru/ Электронно-библиотечная система (ЭБС)
2. «Университетская библиотека онлайн»
3. http://www.digital-edu.ru/ Портал Цифровое образование
4. http://fcior.edu.ru/ Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Каталог электронных образовательных ресурсов.
5. http://www.digital-edu.ru/fcior/ Федеральная система информационно-образовательных ресурсов.
6. http://school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
7. http://www.informika.ru/projects/infotech/ Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций» ИНФОРМАТИКА
8. http://www.edu.ru/ Российское образование. Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты.
9. http://window.edu.ru/ Федеральный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (Освоенные умения, усвоенные знания)	**Коды формируемых компетенций**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:		
• использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах; • использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального; • применять компьютерные и телекоммуникационные средства;	ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.3	письменный, устный опрос, практическая работа, самостоятельная внеаудиторная работа, экзамен
Знания:		
• основные понятия автоматизированной обработки информации; • общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем; • состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; • методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; • базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности; • основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности.	ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.3	письменный, устный опрос, практическая работа, самостоятельная внеаудиторная работа, экзамен

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине ОП.01 Инженерная графика

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация - Техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедрой аддитивных технологий и машиностроения
Протокол № 1 от 29.08.2022

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022

Разработана на основании ФГОС СПО и ПООП СПО по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии»

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Авторы-разработчики: преподаватель Белайц А.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины 3
2. Результаты освоения учебной дисциплины 4
3. Структура и содержание учебной дисциплины 5
4. Условия реализации программы дисциплины 14
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной 15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС и ПООП СПО по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии.

Практические занятия проводятся в форме практической подготовки.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при повышении квалификации по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

– выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;

– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

– читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

– законы, методы и приемы проекционного черчения;

– классы точности и их обозначение на чертежах;

– правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;

– правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;

– технику и принципы нанесения размеров;

– типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

– требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 182 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 122 часов;

самостоятельной работы обучающегося 60 часов.

в форме практической подготовки – 122 часов

2 Результаты освоения программы дисциплины

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.

ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий.

ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.

ПК 2.2. Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.

ПК 2.3. Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.

ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).

3 Структура и содержание учебной дисциплины

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем часов*
Объем образовательной программы (всего)	182
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	122
в том числе:	
практические занятия	122
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	60
в том числе:	
работа со специальной технической литературой; реферирование решение графических задач; выполнение графических работ;	60
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

№ занятий	Наименование раздела	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе в форме практической	Вид занятий	Самостоятельная работа		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
						Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение								
	Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Практическая работа № 1 Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в профессии. История развития чертежа. Роль чертежей в машиностроении	2	2	Практическое занятие			ОК 01-09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.4
		Практическая работа № 2 Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах	2	2	Практическое занятие			
			2	2	Практическое занятие			
		Практическая работа № 3 Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения. Инструменты и материалы для черчения	2	2	Практическое занятие			
		Практическая работа № 4 Выполнение таблицы основной надписи чертежным шрифтом.	2	2	Практическое занятие	6	Графическая работа: Написание букв и цифр шрифтом типа Б	
		Практическая работа № 5 Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.	2	2	Практическое занятие			

	Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости	Практическая работа № 6 Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении	2	2	Практическое занятие	6	Графическая работа: Деление отрезков на равные части	ОК 01-09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.4
		Практическая работа № 7 Построение правильных многоугольников	2	2	Практическое занятие	6	Графическая работа: Вычерчивание контуров деталей	ОК 01-09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.4
		Практическая работа № 8 Деление углов на части	2	2	Практическое занятие			ОК 01-09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.4
		Практическая работа № 9 Деление окружностей на части	2	2	Практическое занятие			
		Практическая работа № 10 Построение касательных к окружностям Сопряжение линий, циркульные и лекальные кривые.	2	2	Практическое занятие			ОК 01-09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.4
		Практическая работа № 11 Определение и нанесение размеров на заданном контуре детали в М 1:2. Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Разделение окружности на 3 и 6 равных частей.	2	2	Практическое занятие			ОК 01-09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.4
		Практическая работа № 12 Определение точки касания прямой линии к окружности и точки сопряжения двух окружностей. Выполнение чертежа детали, имеющей сопряжение и нанесение размеров.	2	2	Практическое занятие			ОК 01-09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.4
	Раздел 2. Проекционное черчение							
	Тема 2.1. Методы проецирования	Практическая работа № 13 Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования	2	2	Практическое занятие			ОК 01-09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.4

		Практическая работа № 14 Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования	2	2	Практическое занятие			ОК 01-09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.4
		Практическая работа № 15 Проецирование точки, прямой	2	2	Практическое занятие			
		Практическая работа № 16 Вычерчивание контуров деталей. Нанесение знаков и надписей на чертежах. Нанесение параметров шероховатости на чертежах. Допуски формы и расположение поверхностей	2	2	Практическое занятие			
			2	2	Практическое занятие	6	Графическая работа: Изучение правил и методов проецирования	
		Практическая работа № 17 Построение проекции тел вращения и точек на их поверхностях	2	2	Практическое занятие			
	Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекции геометрических тел	Практическая работа № 18 Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости	2	2	Практическое занятие	6	Графическая работа: Рабочий чертеж сборочной единицы	ОК 01-09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.4
		Практическая работа № 19 Формы геометрических тел. Проекции геометрических тел	2	2	Практическое занятие	4	Реферат: Изучение видов обработки поверхностей и ее обозначение на чертежах.	
		Практическая работа № 20 Проекции моделей	2	2	Практическое занятие			
		Практическая работа № 21 Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям.	2	2	Практическое занятие			

		Практическая работа № 22 Построение ортогональной и изометрической проекции геометрического тела	2	2	Практическое занятие			ОК 01-09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.4
		Практическая работа № 23 Преобразование проекции геометрических тел (способ вращения).	2	2	Практическое занятие			
		Практическая работа № 24 Проецирование простых моделей.	2	2	Практическое занятие			
	Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Практическая работа № 25 Сечение геометрических тел плоскостью	2	2	Практическое занятие			ОК 01-09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.4
		Практическая работа № 26 Способы определения натуральной величины фигуры сечения	2	2	Практическое занятие			
		Практическая работа № 27 Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение	2	2	Практическое занятие			
		Практическая работа № 28 Выполнение чертежа детали с разрезом. Выполнение чертежа детали узла.	2	2	Практическое занятие			
		Практическая работа № 29 Выполнение чертежа геометрических тел проецирующими плоскостями. (Усеченный цилиндр, усеченная призма).	2	2	Практическое занятие			
		Практическая работа № 30 Построение натуральной величины фигуры сечения.	2	2	Практическое занятие			
		Практическая работа № 31 Выполнение разверстки поверхности усеченного тела	2	2	Практическое занятие			
		Практическая работа № 32 Выполнение комплексного чертежа многогранника: натуральная величина фигуры сечения, разверстка усеченного тела, аксонометрия усеченного тела.	2	2	Практическое занятие			
	Итого в 3 семестре практических работ		**68**					
	Итого за 3 семестр		**68**			**34**		

	Раздел 3. Техническая графика в машиностроении							
35.	Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Практическая работа № 33 Расположение основных видов на чертежах	2	2	Практическое занятие			ОК 01-09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.4
36.		Практическая работа № 34 Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей	2	2	Практическое занятие			
37.		Практическая работа № 35 Допуски, посадки основные понятия и обозначения	2	2	Практическое занятие			
38.		Практическая работа № 36 Нанесение и обозначение на чертежах шероховатость поверхности. Нанесение выносных элементов по ГОСТ 2.305-68	2	2	Практическое занятие			
39.		Практическая работа № 37 Расположение основных видов на чертеже. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок.	2	2	Практическое занятие			
40.		Практическая работа № 38 Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок. Нанесение выносных элементов по ГОСТ 2.305-68	2	2	Практическое занятие			
41.	Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка	Практическая работа № 39 Назначение и содержание сборочного чертежа. Назначение и содержание схемы. Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Деталировка.	2	2	Практическое занятие			ОК 01-09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.4

42.		Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем	2	2	Практическое занятие	4	Составление конспекта по теме Спецификация с использованием ГОСТ 2.106-96.	ОК 01-09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.4
43.		Практическая работа № 40 Выполнение чертежа соединения болтом	2	2	Практическое занятие			
44.		Практическая работа № 41 Выполнение чертежа соединения винтом	2	2	Практическое занятие			
45.		Практическая работа № 42 Выполнение чертежа соединения гайкой.	2	2	Практическое занятие			
46.		Практическая работа № 43 Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали.	2	2	Практическое занятие	6	Написание на сборочном чертеже технических требований с использованием ГОСТ 2.316-2008	
47.		Практическая работа № 44 Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 6-10 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали	2	2	Практическое занятие			
48.	Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	Практическая работа № 45 Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении. Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач.	2	2	Практическое занятие	6	Расшифровка заданных обозначений	ОК 01-09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.4

49.		Практическая работа № 46 Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления	2	2	Практическое занятие		резьбы с использованием ГОСТ 8724-2002; ГОСТ 6357-81; ГОСТ 6211-81; ГОСТ 24738-81	ОК 01-09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.4
50.		Практическая работа № 47 Выполнение зубчатых передач на чертежах	2	2	Практическое занятие			
51.		Практическая работа № 48 Выполнение цилиндрической передачи на чертежах	2	2	Практическое занятие			
52.	Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж	Практическая работа № 49 Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей. Требования к эскизу. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу	2	2	Практическое занятие			ОК 01-09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.4
53.		Практическая работа № 50 Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза	2	2	Практическое занятие			
54.		Практическая работа № 51 Выполнение эскиза детали с применением сечения.	2	2	Практическое занятие			
55.		Практическая работа № 52 Выполнение эскиза детали с применением простого разреза, сложного разреза	2	2	Практическое занятие			

56.		Практическая работа № 53 Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом.	2	2	Практическое занятие			ОК 01-09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.4
57.	Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	Практическая работа № 54 Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства. CAD - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации. CAM - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ	2	2	Практическое занятие			ОК 01-09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.4
58.			2	2	Практическое занятие			
59.			2	2	Практическое занятие	4	построение простых элементов	
60.		Практическая работа № 55 Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD	2	2	Практическое занятие	6	нанесение размеров на контуре детали простой формы	
61.	Чтение рабочих чертежей	Практическая работа № 56 Чтение рабочих чертежей Обобщение изученного материала в форме дифференцированного зачета	2	2	Практическое занятие			ОК 01-09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.4
	Итого в 4 семестре практических работ		**54**		**54**			
	Итого за 4 семестр		**54**		**54**	**26**		
	Итого		**122**		**122**	**60**		

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета: чертежные столы, стулья, доска, наглядные пособия и модели.

Технические средства обучения: компьютер, проектор, интерактивная доска.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика может быть использована система электронного обучения Moodle.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Анамова Р.Р., Леонова С.А., Пшеничнова Н.В. Инженерная и компьютерная графика : Учебник и практикум для СПО. - Москва. : Юрайт, 2017г.

2. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике : учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений. - М. : Машиностроение, 2019.

3. Единая система конструкторской документации.

Дополнительные источники:

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. - 12-е изд., испр. и доп. : учебник для СПО. - М. : Юрайт, 2019г.

2. Боголюбов С.К. Инженерная графика. - 3-е изд., испр. и дополн.. : учебник для СПО. - М. : Машиностроение, 2019. – 352 с.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.ngeom.ru/
2. http://mysapr.com/
3. http://nsportal.ru/
4. http://www.akvobr.r

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий.

Результаты обучения(освоенные умения, усвоенные знания)	**Коды формируемых компетенций**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**: - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	ОК 1-5, 8, 9	Наблюдение и оценка выполнения практических упражнений и графических работ
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	ОК 1-5, 8, 9	
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	ОК 1-5, 8, 9	
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;		
– читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	ОК 1-5, 8, 9	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**: -законы, методы и приемы проекционного черчения	ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.4	Наблюдение и оценка выполнения практических упражнений и графических работ, устный и письменный опрос, тестирование
- классы точности и их обозначение на чертежах	ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3	
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации	ПК 1.1 ПК 2.1	
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	ПК 1.1 ПК 2.1	
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.4	
- технику и принципы нанесения размеров	ПК 1.1-ПК 2.1	
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	ПК 1.1 ПК 2.1	
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	ПК 1.1 ПК 2.1	

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж. Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.02 Электротехника и электроника

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедрой аддитивных технологии и машиностроения
Протокол № 1 от 29.08.2022г.

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022г

Разработана на основании ФГОС СПО и ПООП СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «Академия машиностроения им Ж.Я. Котина»

Автор-разработчик: Абдуллаев Алексей Махдиевич

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы 3
2. Результаты освоения учебной дисциплины 4
3. Структура и содержание учебной дисциплины 5
4. Условия реализации программы дисциплины 16
5. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО и ПООП СПО по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии.

Программа может быть использована в дополнительном образовании для повышения квалификации по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП 02 Электротехника и электроника могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности;
- читать принципиальные электрические схемы устройств;
- измерять и рассчитывать параметры электрических цепей;
- анализировать электронные схемы;
- правильно эксплуатировать электрооборудование;
- использовать электронные приборы и устройства;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов;
- основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей;
- условно-графические обозначения электрического оборудования;
- принципы получения, передачи и использования электрической энергии;
- основы теории электрических машин;
- виды электроизмерительных приборов и приемы их использования;
- базовые электронные элементы и схемы;
- виды электронных приборов и устройств;
- релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 152 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 102 часа;
самостоятельной работы обучающегося - 50 часов;
в форме практической подготовки – 34 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 2.1	Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.
ПК 2.2	Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.
ПК 2.3	Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.
ПК 2.4	Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).
ПК 3.1	Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства.
ПК 3.2	Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства.
ПК 3.3.	Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку.

3. Структура и содержание учебной дисциплины

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	152
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	102
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	34
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
в том числе:	
Подготовка к занятиям, решение задач, самостоятельные расчеты, выполнение опорных конспектов, подготовка рефератов, докладов, презентаций, глоссариев.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В т.ч. в форме практической подготовки	Вид занятий	Самостоятельная работа		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
						Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
	Раздел 1. Введение							
1	Тема 1. Введение	Электрическая энергия, ее свойства и использование. Получение и передача электрической энергии. Основные этапы развития мировой и отечественной электроэнергетики, электротехники и электроники.	2		лекция			ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
	Раздел 2. Основы теории и методы исследования электрических цепей постоянного тока							
2	Тема 2.1. Электрическое поле	Основные свойства и характеристики электрического поля. Поле точечного заряда. Однородное электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Электрическое напряжение.	2		лекция			ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
		Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.	2		лекция			
		Практическая работа №1 Опытная проверка свойств последовательного соединения конденсаторов и параллельного соединения конденсаторов	2	2	практическое заняти			ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3

3	Тема 2.2. Электрические цепи постоянного тока	Параметры электрической цепи. Электрический ток. ЭДС и напряжение. Электрическое сопротивление и проводимость. Резистор. Основные проводниковые материалы и проводниковые изделия. Соединение резисторов.	2		лекция	2	ВСР №1. Составление кроссворда по теме	ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
		Расчет цепей методом «свертывания». Закон Ома. Электрическая работа и мощность. Преобразование электрической энергии в тепловую. Законы Кирхгофа для узла и контура. Методы расчета цепей постоянного тока.	2		лекция	4	ВСР №2. Решение задачи по теме	ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
		Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами: контурных токов, узловых потенциалов, двух узлов (узлового напряжения).	2		лекция	2	ВСР №3. Решение задач по теме	ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
		Практическая работа №2 Простейшие цепи постоянного тока	2	2	практическое занятие			ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
		Практическая работа №3 Закон Ома для участка цепи	2	2	практическое занятие			ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
		Практические занятие №4 Расчёт электрической цепи методом «свёртывания» и узловых контурных уравнений	2	2	практическое занятие			ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
	Раздел 3. Электромагнетизм							

4	Тема 3.1. Магнитное поле, его характеристики	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная. Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика. Гистерезис. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимоиндукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	2		лекция	8	ВСР №4. Составление тестов и эталонов ответов к ним	ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
		Магнитные цепи: разветвленные и неразветвленные. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Электромагнитные силы. Энергия магнитного поля. Электромагниты и их применение.	2		лекция			
		Практическое занятие №5 Расчет магнитного поля провода с током и магнитного поля катушки.	2	2	практическое занятие			ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
	Раздел 4. Электрические цепи переменного тока							
5	Тема 4.1. Электрические цепи переменного тока	Основные понятия переменного синусоидального тока. Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Параметры синусоидального тока. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз.	2		лекция	4	ВСР №5. Составление глоссария	ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3

		Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Параметры синусоидального тока. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз. Изображение синусоидальных величин с помощью векторов. Сложение и вычитание синусоидальных величин. Поверхностный эффект. Активное сопротивление.	2		лекция			ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
		Однофазные электрические цепи. Особенность электрических цепей переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с емкостью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью	2		лекция	4	ВСР №6. Решение задач по теме	ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
		Практическая работа №6 Измерение основных характеристик цепей переменного тока	2	2	практическое занятие			ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
		Практическая работа №7 Резонансная частота колебательного контура	2	2	практическое занятие			ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
6	Тема 4.2. Трехфазные цепи	Принцип получения трехфазной ЭДС. Устройство трехфазного генератора. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником. Понятие линейных и фазных напряжений. Соотношение между ними.	2		лекция	4	ВСР №7. Подготовка информационного сообщения	ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3

		Практическая работа №8 Изучение электроизмерительных приборов различных типов	2	2	практическое занятие			ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
		Практическое занятие № 9. «Исследование однофазной цепи переменного тока».	2	2	практическое занятие			
		Практическое занятие № 10. «Расчет неразветвленной цепи переменного тока»	2	2	практическое занятие			
		Практическое занятие № 11. «Расчет симметричной трехфазной цепи переменного тока»	2	2	практическое занятие			
7	Тема 4.3. Измерительные приборы	Основные понятия электрические измерения. Способы и методы измерения электрических величин и параметров. Классификация электроизмерительных приборов. Электроизмерительные приборы различных систем..	2		лекция	4	ВСР №8. Решение задачи по теме	ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
		Измерения тока, измерения напряжения, измерение мощности, измерение сопротивления. Приборы, основанные на действии магнитной и электрической энергии для измерения различных величин. Принцип действия электромеханических, электротепловых, электрокинетических электрохимические приборов	2		лекция			
	Раздел 5. Использование электрической энергии							
8	Тема 5.1. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока	Назначение, устройство и применение трансформаторов. Однофазные и трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы.	2		лекция			ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3

		Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Физические процессы, проходящие в асинхронном двигателе. Применение асинхронных двигателей.	2		лекция			ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
		Устройство машин постоянного тока. Физические процессы, проходящие в синхронном двигателе. Обратимость машин. Синхронный генератор. Синхронный двигатель. Применение электрических машин постоянного тока.	2		лекция			
		Практическая работа №12 Опыты холостого хода и короткого замыкания трансформатора	2	2	практическое занятие			ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
		Практическая работа №13 Реверсивный пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2	2	практическое занятие			
9	Тема 5.2 Основы электропривода	Понятие об электроприводе. Классификация электродвигателей по способу сопряжения с рабочим механизмом. Режимы работы электродвигателей.	2		лекция	8	ВСР №9. Написание реферата	ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
		Уравнение движения электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств. Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах. Пускорегулирующая и защитная аппаратура.	2		лекция			

		Релейно-контактные системы управления электродвигателей. Применение релейно-контактных систем управления электродвигателей для управления машинами и механизмами Правила безопасной эксплуатации электропривода.	2		лекция			
10	Тема 5.3 Передача и распределение электрической энергии	Понятие об электрических системах. Источники электрической энергии. Характеристики источников электрической энергии. Организация передачи, распределения и потребления электрической энергии. Трансформаторные подстанции и распределительные устройства. Схемы электроснабжения и категории потребителей. Классификация линий электропередачи. Электроснабжение промышленных предприятий от электрической системы. Электроснабжение цехов и осветительных электросетей. Графики электрических нагрузок. Компенсация реактивной мощности. Контроль электроизоляции. Эксплуатация электрических установок. Защитное заземление, зануление.	2		лекция			ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
			2		лекция	8	ВСР №10. Составление иллюстрации	ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
	Раздел 6. Электроника							

11	Тема 6.1. Физические основы электроники; электронные приборы	Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства. Прямое и обратное включение "p-n" перехода. Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения. Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, назначение, область применения, маркировка. Биполярные транзисторы.	2		лекция			ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
			2		лекция			
		Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения биполярных транзисторов: общая база, общий эмиттер, общий коллектор. Вольтамперные характеристики, параметры схем. Статические параметры, динамический режим работы, температурные и частотные свойства биполярных транзисторов. Полевые транзисторы: принцип работы, характеристики, схемы включения. Тиристоры: классификация, характеристики, область применения, маркировка.						ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
		Практическая работа №15 Исследование биполярного транзистора	2	2	практическое занятие			ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
12	Тема 6.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы	Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры.	2		лекция			ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3

		Основные сведения, структурная схема электронного стабилизатора. Стабилизаторы напряжения. Стабилизаторы тока.	2	2	лекция			
		Практические работа №16 Расчёт параметров и составление схем различных типов выпрямителей	2	2	практическое занятие			ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
13	Тема 6.3. Электронные усилители	Схемы усилителей электрических сигналов. Основные технические характеристики электронных усилителей. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе. Обратная связь в усилителях.	2		лекция			ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
		Многокаскадные усилители, температурная стабилизация режима работы. Импульсные и избирательные усилители. Операционные усилители.	2		лекция			
14	Тема 6.4. Электронные генераторы и измерительные приборы	Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний: генераторы LC-типа, генераторы RC-типа. Переходные процессы в RC-цепях.	2		лекция			ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
		Импульсные генераторы: мультивибратор, триггер. Генератор линейно изменяющегося напряжения (ГЛИН-генератор). Электронные стрелочные и цифровые вольтметры. Электронный осциллограф.	2		лекция			
		Практические работа № 17 Изучение работы электронного осциллографа	2	2	практическое занятие			ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3

15	Тема 6.5. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники	Структура системы автоматического контроля, управления и регулирования. Измерительные преобразователи. Измерение неэлектрических величин электрическими методами. Параметрические преобразователи: резистивные, индуктивные, емкостные. Генераторные преобразователи.	2		лекция			ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
		Исполнительные элементы: электромагниты; электродвигатели постоянного и переменного токов, шаговые электродвигатели. Электромагнитное и ферромагнитное реле.	2		лекция			
16	Тема 6.6. Микропроцессоры и микро-ЭВМ	Понятие о микропроцессорах и микро-ЭВМ. Устройство и работа микро-ЭВМ. Структурная схема, взаимодействие блоков. Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров и микро-ЭВМ. Микропроцессоры с жесткой и гибкой логикой. Интерфейс микропроцессоров и микро-ЭВМ.	2		лекция			ОК 1-9, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.3
		Интегральные схемы микроэлектроники. Основные параметры больших интегральных схем микропроцессорных комплектов. Периферийные устройства микро-ЭВМ.	2		лекция			
	Итого по дисциплине		102	34		50		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- доска;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-методических материалов и т.д.
- Стенд "Электротехника и основы электроники"
- Моноблок "Электрические цепи".
- Моноблок "Основы электроники".
- Модуль "ввода/вывода".
- Персональный компьютер.
- Лабораторные столы.
- Комплект соединительных проводов и кабелей питания.
- Комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике и электронике.
- Рабочее место для преподавателя с персональным компьютером.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедиа, проектор;
- колонки;
- экран;
- калькуляторы и т.д.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника может быть использована система электронного обучения Moodle.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Немцов М.В. Электротехника и электроника. – Москва : ИЦ «Академия», 2020;
2. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике. – М. : ИЦ «Академия», 2020.

Дополнительные источники:

1. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06256-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/454421 (дата обращения: 27.08.2022).

2. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 426 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09567-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/455749 (дата обращения: 27.08.2022).

3. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2019. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09565-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/455750 (дата обращения: 27.08.2022).

4. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/451224 (дата обращения: 27.08.2022).

5. Литвинов, Б. В. Основы теории цепей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Б. В. Литвинов, О. Б. Давыденко, И. И. Заякин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 339 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11471-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/456158 (дата обращения: 27.08.2022).

6. Миленина, С. А. Электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 270 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06085-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453210 (дата обращения: 27.08.2022).

7. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/456229 (дата обращения: 27.08.2022).

8. Прошин В.М. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / В. М. Прошин. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 288 с. – ISBN 978-5-4468-4694-8. – Текст: электронный. – URL: http://ktts24.ru/sites/default/files/Uroki/706213433_Proshin.pdf (дата обращения: 27.08.2022).

9. Розанов, Ю. К. Силовая электроника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. К. Розанов, М. Г. Лепанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 206 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05204-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453002 (дата обращения: 27.08.2022).

10. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12092-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/457218 (дата обращения: 27.08.2022).

Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «ЮРАЙТ»
2. http://www.eleczon.ru/step.html
3. www.electrik.org - Электронные книги
4. Electro Shock - Библиотека. Все для электрика
5. http://djvu-inf.narod.ru/telib.htm
6. http://www.vsya-elektrotehnika.ru/
7. http://www.vsya-elektrotehnika.ru/glava_13.html
8. http://news.elteh.ru/ - новости электротехники
9. http://electrik.org/ -электрик
10. http://netelectro.ru/
11. http://www.informelectro.ru/
12. http://www.lfpti.ru/lp_electronic.htm

13. http://www.informelectro.ru/
14. http://www.electrik.info/main/school/

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения – использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности; – читать принципиальные электрические схемы устройств; – измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; – анализировать электронные схемы; – правильно эксплуатировать электрооборудование; – использовать электронные приборы и устройства; **Знания**: – физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов; – основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей; – условно-графические обозначения электрического оборудования; – принципы получения, передачи и использования электрической энергии; – основы теории электрических машин; – виды электроизмерительных приборов и приемы их использования; – базовые электронные элементы и схемы; – виды электронных приборов и устройств; – релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения	ОК 1 – 9 ПК 2.1 – 2.4 ПК 3.1 – 3.3	Анализ и оценка результатов самостоятельной работы. Наблюдение, анализ и оценка действий обучающихся. Анализ и оценка чтения электрических схем. Анализ и оценка выполнения практических работ Оценка практических навыков. Подготовка сообщений. Оценка устных ответов. Оценка чтения электрических схем Оценка результатов тестирования. Практические занятия. Экзамен.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине ОП.03 Техническая механика

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедрой аддитивных технологий и машиностроения
Протокол № 1 от 29.08.2022г.

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022г.

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я.Котина»

Автор-разработчик: преподаватель Шакирова З.Ф., преподаватель

содержание

1. Паспорт рабочей программыучебной дисциплины механика 3
2. Результаты освоения учебной дисциплины 4
3. Структура и содержание учебной дисциплины 5
4. Условия реализации программы дисциплины 9
5. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.. 13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии.

Практические занятия проводятся в форме практической подготовки.

Программа может быть использована при организации повышения квалификации и профессиональной переподготовки по специальностям УГС 15.00.00.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.03 Техническая механика могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина ОП.03 Техническая механика является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла. Дисциплина введена за счет часов вариативной части.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- читать кинематические схемы;
- определять передаточное отношение;
- определять напряжения в конструкционных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;

знать:

- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося – 84 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часов;
самостоятельной работы обучающегося 30 часов.
в том числе в форме практической подготовки - 12 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.
ПК 1.2.	Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий.
ПК 2.1.	Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.
ПК 2.2.	Контролировать правильность функционирования установки, регулировать её элементы, корректировать программируемые параметры.
ПК 2.3.	Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства
ПК 2.4	Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели)
ПК 3.1.	Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства.
ПК 3.2.	Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства.
ПК 3.3	Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
практические занятия	12
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Техническая механика

№ занятий	Наименование раздела/темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе в форме практической подготовки	Вид занятий	Самостоятельная работа		Коды формируемых компетенций
						Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
	Раздел 1. Теоретическая механика		**16**	**2**				
1	**Тема 1.1 Введение**	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины технической механики. Структура изучения курса	2		Лекция			
	Тема 1.2 Статика							
2	Тема 1.2.1 Основные понятия и аксиомы статики	Основные понятия и аксиомы статики. Связи. Реакции связей.	2		Лекция	6	Составление конспекта по теме: «Аксиомы статики»	ОК 2-5; 8-9; ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1.-3.3
3	Тема 1.2.2 Плоская система сходящихся сил	Условия равновесия плоской системы сходящихся сил.	2		Лекция			ОК 2-5; 8-9; ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1.-3.3
4	Тема 1.2.3 Плоская система произвольно расположенных сил	Условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил.	2		Лекция			ОК 2-5; 8-9; ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1.-3.3
5		**Практическая работа №1** «Определение реакций опор балки»	2	2	Практическое занятие			
	Тема 1.3 Кинематика							
6	Тема 1.3.1 Скорость и ускорение точки	Понятие о скорости и ускорении точки. Виды движения, в зависимости от скорости.	2		Лекция			ОК 2-5; 8-9; ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1.-3.3

	Тема 1.4 Динамика							
7	Тема 1.4.1 Основные понятия и аксиомы динамики	Аксиомы динамики. Метод кинетостатики.	2		Лекция			ОК 2-5; 8-9; ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1.-3.3
8	Тема 1.4.2 Работа. Мощность. КПД	Работа силы на прямолинейном участке пути. Мощность силы. КПД.	2		Лекция			ОК 2-5; 8-9; ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1.-3.3
	Раздел 2. Сопротивление материалов		**20**	**6**				
9	**Тема 2.1. Основные положения**	Основные понятия. Метод сечений. Напряжения.	2		Лекция	6	Составление конспекта «Расчет на прочность при растяжении и сжатии»	
	Тема 2.2. Основные виды деформаций элементов конструкций							
10	Тема 2.2.1 Деформации растяжения и сжатия	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии, напряжение.	2		Лекция			ОК 2-5; 8-9; ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1.-3.3
11		**Практическая работа №2** «Расчет на прочность при растяжении и сжатии»	2	2	Практическое занятие			
12	Тема 2.2.2 Деформация сдвига (среза)	Деформация сдвига и среза. Условие прочности при сдвиге.	2		Лекция			ОК 2-5; 8-9; ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1.-3.3
13		**Практическая работа №3** «Расчет на прочность заклепочного соединения»	2	2	Практическое занятие			
14	Тема 2.2.3 Деформация кручения	Построение эпюры крутящих моментов. Условия прочности и жесткости.	2		Лекция			ОК 2-5; 8-9;

15		**Практическая работа №4** «Расчеты на прочность и жесткость при кручении»	2	2	Практическое занятие			ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1.-3.3
16	Тема 2.2.4 Деформация изгиба	Виды изгиба. Напряжения при изгибе. Расчет на прочность при изгибе.	2		Лекция	6	Составление конспекта по теме: «Правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов».	ОК 2-5; 8-9; ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1.-3.3
	Тема 2.3 Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней					6	Составление конспекта по теме: «Продольный изгиб. Условие устойчивости стойки.»	
17	Тема 2.3.1 Сопротивление усталости материалов.	Основные понятия и основы расчета на прочность при динамических нагрузках.	2		Лекция			ОК 2-5; 8-9; ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1.-3.3
18	Тема 2.3.2 Устойчивость сжатых стержней	Продольный изгиб. Условие устойчивости стойки.	2		Лекция			ОК 2-5; 8-9; ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1.-3.3
	Раздел 3. Детали машин		**20**	**4**				
	Тема 3.1 Механические передачи							
19	Тема 3.1.1 Механические передачи	Виды механических передач. Кинематические соотношения в передачах.	2		Лекция	6	Составление конспекта по теме: «Виды	ОК 2-5; 8-9; ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1.-3.3

	Тема 3.1.2 Фрикционные передачи	Достоинства и недостатки. КПД.	2		Лекция		механических передач»	
20	Тема 3.1.3 Зубчатые передачи	Виды зубчатых передач. Геометрия зацепления. Виды разрушения зубьев. Методы нарезания зубьев	2		Лекция			ОК 2-5; 8-9; ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1.-3.3
21	Тема 3.1.4 Передача винт-гайка	Применение, критерии работоспособности	2		Лекция			ОК 2-5; 8-9; ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1.-3.3
22	Тема 3.1.5 Червячная передача	Устройство, достоинства и недостатки передачи.	2		Лекция			ОК 2-5; 8-9; ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1.-3.3
23	Тема 3.1.6 Ременные передачи	Классификация. Достоинства и недостатки.	2		Лекция			ОК 2-5; 8-9; ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1.-3.3
24	Тема 3.1.7 Цепные передачи	Классификация передач по виду цепи. КПД. Область применения	2		Лекция			ОК 2-5; 8-9; ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1.-3.3
	Тема 3.2. Сведения о механизмах и деталях машин							
25	Тема 3.2.1 Редукторы. Подшипники.	Классификация, устройство, кинематические схемы редукторов. Условные обозначения на чертежах. Назначение и классификация подшипников. Виды соединений деталей машин	2					ОК 2-5; 8-9; ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1.-3.3
26		**Практическая работа №5** «Исследование устройства и принципа работы редуктора»	2	2	Практическое занятие			

27	**Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Детали машин**	обобщение пройденного материала в форме дифференцированного зачёта	2	2	Практическое занятие			ОК 2-5; 8-9; ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1.-3.3
		Всего	**54**	**12**		**30**		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории технической механики.

Оборудование лаборатории: рабочее место преподавателя; посадочные места обучающихся; комплект учебно-методических материалов по дисциплине «Техническая механика»; комплект плакатов по разделам: «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Детали машин»; модели механических передач; модели механизмов.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

Оборудование рабочих мест: макеты видов передач, цилиндрический редуктор, червячный редуктор.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.03 Техническая механика может быть использована система электронного обучения Moodle.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Вереина Л. И., Краснов М.М. Основы технической механики: учеб. пособие. – Москва.: Издательство «Академия», 2019. – 80 с. – Серия : Среднее профессиональное образование;
2. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Техническая механика: учебник. – Москва: Издательство «Академия», 2019. - 527с. – Серия : Профессиональное образование.

Дополнительная литература:

1. Сундуков, В. И. Общая электротехника и основы электроснабжения : учебное пособие / В. И. Сундуков. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 95 с. — ISBN 978-5-4497-1385-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/116450.html (дата обращения: 19.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Сундуков, В. И. Электротехника и электроснабжение : учебное пособие для СПО / В. И. Сундуков. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 95 с. — ISBN 978-5-4497-1512-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/116495.html (дата обращения: 19.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс «Теоретическая механика». http://www.teoretmeh.ru/lect.html
2. Электронный ресурс «Сопротивление материалов». http://www.soprotmat.ru/lect.html
3. Электронный ресурс «Детали машин». http://www.detalmach.ru/lect.html

Профессиональные базы данных:

1. https://www.abok.ru

Некоммерческое партнёрство инженеров

2. http://www.i-stroy.ru

Информационно-справочный строительный портал I-STROY.RU

3. http://www.know-house.ru

Национальная информационная система по строительству

4. https://dwg.ru/

Сайт проектировщиков, инженеров, конструкторов

5. http://techliter.ru/

Электронная библиотека по технической литературе: учебники, справочники, чертежи и программы

6. http://techlibrary.ru/

Техническая библиотека

7. https://allbeton.ru/library/

Техническая библиотека строителя: ГОСТы, СНИПы и др.

8. http://www.tehlit.ru/

Техническая литература: ГОСТы, нормативы

9. https://www.htbook.ru/

Техническая литература: строительство, деревообработка теплотехника, электротехника, радиоэлектроника и др.

10. http://geo-ingeo.narod.ru/index/0-2

Библиотека портала «Инженерная геология»

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устных опросов, практических занятий, тестирования, защиты расчетно-графических работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Коды формируемых компетенций**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Уметь: читать кинематические схемы; определять передаточное отношение; определять напряжения в конструкционных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;	ОК 2-5, 8, 9 ПК 1.1- 1.2, ПК 2.1 – 2.4, ПК 3.1 - 3.3	наблюдение и оценка результатов выполнения практических заданий; тестирование. наблюдение и оценка результатов выполнения и защиты расчётно-графических работ. Дифференцированный зачет
Знать: виды движений и преобразующие движения механизмы; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин; виды износа и деформаций деталей и узлов; методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методику расчета на сжатие, срез и смятие; трение, его виды, роль трения в технике; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;	ОК 2-5, 8, 9 ПК 1.1- 1.2, 2.1 – 2.4, 3.1, 3.3	Тестирование, оценка результатов тестовых работ; Оценка устных ответов. защиты расчётно-графических работ, практических занятий; оценка результатов расчётно-графических работ. Дифференцированный зачет

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине ОП.04 Материаловедение

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация – Техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедрой аддитивных технологии и машиностроения
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Автор-разработчик: Белайц А.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины 3
2. Результаты освоения учебной дисциплины 4
3. Структура и содержание учебной дисциплины 4
4. Условия реализации программы дисциплины 10
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной 11

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии.

Практические занятия предусмотрены в форме практической подготовки.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технология машиностроения при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

входит в профессиональный цикл в качестве общепрофессиональной дисциплины.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь**:

– распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные, металлические и керамические материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;

– определять твердость материалов;

знать:

– классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;

– методы измерения параметров и определения свойств материалов;

– закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а также виды их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки;

– литейные свойства полимеров различного отверждения, литейные свойства металлов и сплавов, закономерности процессов формирования структуры и свойств отливок;

– физико-химические явления при производстве заготовок методом литья;

– основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;

– основные сведения о назначении и свойствах полимеров, керамик, металлов и сплавов, о технологии их производства, а также особенности их строения свойства смазочных и абразивных материалов;

– способы получения композиционных материалов;

– сущность технологических процессов литья, спекания порошков, электровакуумного напыления, сварки, обработки металлов давлением и резанием.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 126 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 84 часа;

в том числе в форме практической подготовки - 26 часов,

самостоятельная работа - 42 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 01.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 03.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 04.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 05.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 08.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности
ПК 2.1.	Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.
ПК 2.2.	Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.
ПК 2.3.	Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.
ПК 2.4.	Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).
ПК 3.1.	Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	126
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	42
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
в том числе:	
практические занятия	26
Промежуточная аттестация в форме: **экзамен**	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе в форме практической подготовки	Вид занятий	Самостоятельная работа		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
						Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
1.	**Введение**	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины материаловедения. Структура изучения курса. История формирования материаловедения как науки	2		лекция	6	Презентация, реферат «История, тенденции и перспективы развития материаловедения»	ОК 01-05, 08-09
	Раздел 1. Закономерности формирования структуры материалов							
2.	**Тема 1.1.** Строение и свойства материалов	Строение и свойства материалов. Кристаллическая решётка и её дефекты. Диффузия.	2		лекция	6	Подготовить сообщение «Дефекты кристаллического строения металлов и их влияние на технологические свойства металлов» или «Полиморфизм»	ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1
3.		**Практическая работа №1** «Изучение процесса кристаллизации».	2	2	Практическое занятие			ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1

4.		**Практическая работа №2** Тема: «Определение твердости методом Бринелля».	2	2	Практическое занятие	4	Изучая литературу: составить опорный конспект по теме «приготовление макро- и микрошлифов»	ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1
5.		**Практическая работа №3** «Методы анализа качества материалов: микро и макро анализы, дефектоскопия»	2	2	Практическое занятие	6	Подготовить реферат по теме «Дефектоскопия»	ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1
6.		**Практическая работа № 4** «Определение основных характеристик прочности и пластичности при испытании на одноосное растяжение»	2	2	Практическое занятие			ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1
7.		**Практическая работа № 5** «Определение ударной вязкости»	2	2	Практическое занятие			ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1
8.	**Тема 1.2.** Основы теории сплавов	Диаграммы состояний сплавов. Правило фаз. Типы диаграмм состояния	2		лекция			ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1
9.		**Практическая работа № 6** «Определение степени свободы сплавов по диаграмме состояния для механических смесей»	2	2	Практическое занятие			ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1
10.		**Практическая работа № 7** «Определение количественного соотношения структурных составляющих сплавов по диаграмме состояния»	2	2	Практическое занятие			ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1

11.		**Практическая работа № 8** «Анализ сплавов определенной концентрации по диаграмме железо-цементит с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении или нагревании»	2	2	Практическое занятие			ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1
12.		**Практическая работа № 9** «Основные свойства материалов, Металлы. Основные положения теории сплавов»	2	2	Практическое занятие			ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1
13.		**Практическая работа № 10** «Ознакомление со структурой и свойствами чугунов.»	2	2	Практическое занятие			ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1
14.		**Практическая работа № 11** «Маркировка чугунов. Подбор марок чугуна для изготовления деталей машин.»	2	2	Практическое занятие			ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1
15.		**Практическая работа № № 12** «Ознакомление со структурой и свойствами углеродистых сталей»	2	2	Практическое занятие			ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1
16.		**Практическая работа № 13** «Ознакомление со структурой и свойствами сталей с особыми свойствами и твердых сплавов».	2	2	Практическое занятие			ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1
17.	**Тема 1.3.** Теория термообработки металлов и сплавов	Превращения в сплавах при охлаждении и нагреве.	2		лекция			ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1
18.		Виды термообработки, её влияние на структуру и свойства сплавов.	2		лекция			
19.		Отжиг. Классификация отжигов. Назначение	2		лекция	2	Составить опорный конспект по отжигу	

20.		Закалка: выбор температуры закалки; режимы нагрева и охлаждения; закалочные среды. Дефекты закалки. Отпуск, назначение и применение. Старение.	2		лекция			ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1
21.		Химико-термическая обработка, её виды. Диффузионное насыщение	2		лекция	2	Составить схему по видам ХТО	
	Раздел 2. Конструкционные и инструментальные материалы, применяемые в машино- и приборостроении							
22.	**Тема 2.1** Металлические конструкционные материалы	Стали и чугуны, их классификация. Влияние углерода и легирующих элементов на свойства сталей.	2		лекция			ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1
23.		Исходные материалы для производства чугуна. Принцип работы доменной печи.	2		лекция	2	Изобразить «Схема, устройство доменной печи. Принцип работы доменной печи»	
24.		Классификация и маркировка чугунов	2		лекция			ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1
25.		Производство стали. Способы получения стали	2		лекция	4	Подготовить реферат по теме «Разливка стали» «Достоинства и недостатки способов разливки стали»	
26.		Классификация и маркировка стали. Углеродистые стали	2		лекция	2	Составление схемы по теме «Классификация стали.»	ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1
27.		Классификация и маркировка легированной стали. Конструкционные легированные стали	2		лекция			
28.		Инструментальные легированные стали, их состав, свойства, маркировка	2		лекция			ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1
29.		Стали с особыми свойствами и твердые сплавы	2		лекция	2	Составить кроссворд по темам «Стали и чугуны	

30.		Антифрикционные материалы	2		лекция			ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1
31.	**Тема 2.2.** Конструкционные материалы с особыми физическими свойствами	Медь и сплавы на её основе.	2		лекция			ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1
32.		Алюминий и сплавы на его основе.	2		лекция			
33.		Материалы с особыми магнитными свойствами. Классификация, состав, маркировка и область применения	2		лекция			
34.	**Тема 2.3.** Неметаллические конструкционные материалы	Полимеры и пластмассы на их основе. Классификация пластмасс.	2		лекция			ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1
35.		Каучук и резина и применение в машиностроении	2		лекция	2	Подготовка информационного сообщения «Классификация неметаллических материалов»	
36.		Стекло, керамика их состав, свойства и применение в машиностроении Древесина их свойства и применение	2		лекция			
37.	**Тема 2.4.** Инструментальные материалы	Материалы для режущего инструмента: свойства, классификация и область применения.	2		лекция			ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1
38.		Материалы для обработки металлов давлением.	2		лекция			
39.		Материалы для измерительного инструмента	2		лекция			
	Раздел 3. Порошковые и композиционные материалы							

40.	**Тема 3.1.** Порошковые и композиционные материалы в машиностроительной промышленности	Композиционные материалы с металлической и неметаллической матрицей. Состав, свойства и область применения	2		лекция	2	Подготовить кроссворд по теме «Порошковые и композиционные материалы»	ОК 01-05, 08-09 ПК 2.1-2.4;3.1
41.		Порошковые материалы с металлической и неметаллической матрицей. Состав, свойства и область применения	2		лекция	2	Подготовить сообщение по теме «Твердые сплавы, маркировка, применение. Конструкционные порошковые материалы»	
42.		Подведение итогов по дисциплине в форме дифференцированного зачета	2					
		Итого	84	26		42		

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории материаловедения;
Оборудование:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение».
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедиапроектор

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение может быть использована система электронного обучения Moodle.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. Материаловедение машиностроительного производства: учебник — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021
2. Гаршин, А. П., С. М. Федотова. Материаловедение — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021.
3. А. Н. Кислов Сопротивление материалов: лабораторный практикум — Москва : Издательство Юрайт, 2021

Дополнительные источники:

1. Минин, Л. С. Сопротивление материалов. Расчетные и тестовые задания: учебное пособие для вузов / Л. С. Минин, Ю. П. Самсонов, В. Е. Хроматов ; под редакцией В. Е. Хроматова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021

Электронные ресурсы

1. Материаловедение [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.materialscience.ru/ subjects/materialovedenie/.
2. Материаловедение.инфо [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://materiology.info.
3. Все о материалах и материаловедении [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: Materiall.ru: URL: http://materiall.ru/.
4. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа : http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Промежуточная аттестация осуществляется в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Коды формируемых компетенций**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Знания – классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;	ОК 01, ОК 09.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических работ, Тестирование, Устный опрос, Дифференцированный зачет
– методы измерения параметров и определения свойств материалов;	ОК 02, ОК 08. ОК 09.	
– закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а также виды их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки;	ОК 02. ОК 08. ОК 09.	
– литейные свойства полимеров различного отверждения, литейные свойства металлов и сплавов, закономерности процессов формирования структуры и свойств отливок;	ОК 03. ОК 08. ОК 09.	
– физико-химические явления при производстве заготовок методом литья;	ОК 04.	
– основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;	ОК 04. ОК 05.	
– основные сведения о назначении и свойствах полимеров, керамик, металлов и сплавов, о технологии их производства, а также особенности их строения свойства смазочных и абразивных материалов; – способы получения композиционных материалов; – сущность технологических процессов литья, спекания порошков, электровакуумного напыления, сварки, обработки металлов давлением и резанием;	ОК 04. ОК 05.	

Умения – распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные, металлические и керамические материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;	ПК 2.1. ПК 2.3. ПК 2.4	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических работ, Проектная работа, Оценка решений ситуационных задач, Дифференцированный зачет
– определять твердость материалов.	ПК 2.2. ПК 3.1.	

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж. Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине ОП.05 Теплотехника

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО Кафедрой аддитивных технологий и машиностроения Протокол № 1 от 29.08.2022	ОДОБРЕНО Методический совет Протокол № 1 от 29.08.2022

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «Академия машиностроения им Ж.Я. Котина»

Автор-разработчик: Белайц А. О.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы 3
2. Результаты освоения учебной дисциплины 4
3. Структура и содержание учебной дисциплины 5
4. Условия реализации программы дисциплины 10
5. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОП.05 ТЕПЛОТЕХНИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС и ПООП по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии.

Практические занятия организуются в форме практической подготовки.

Программа может быть использована в дополнительном образовании для повышения квалификации по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.05 Теплотехника могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- рассчитывать теплообменные процессы;
- производить расчеты нагрева и теплообмена в камерах построения установок для аддитивного производства;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные законы теплообмена и термодинамики;
- методы получения, преобразования и использования тепловой энергии;
- способы переноса теплоты, устройство и принципы действия теплообменных аппаратов, силовых установок и других теплотехнических устройств;
- тепловые процессы, происходящие в аппаратах и машинах;
- устройство и принцип действия камер построения установок для аддитивного производства;
- закономерности процессов теплообмена камер построения установок для аддитивного производства.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 138 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;
самостоятельной работы обучающегося 48 часов;
в форме практической подготовки – 44 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 02.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 03.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 04.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 05.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 08.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 2.1	Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.
ПК 2.2	Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.
ПК 2.3	Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.
ПК 2.4	Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).

3. Структура и содержание учебной дисциплины

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*138*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*90*
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	*44*
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (*если предусмотрено)*	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*48*
в том числе:	
Подготовка к занятиям, решение задач, самостоятельные расчеты, выполнение опорных конспектов, подготовка рефератов, докладов, презентаций, глоссариев.	
Промежуточная аттестация в форме *ЭКЗАМЕН*	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Теплотехника

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе в форме практической	Вид занятий	Самостоятельная работа		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
						Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
1	Введение	История развития науки «Теплотехника». Прикладное назначение науки. Теплоиспользующее оборудование и его применение в промышленности.	2		лекция	2	Составить опорный конспект по теме	ОК 02-05; ОК 08-09 ПК 2.1-2.4
	Раздел 1. Основы технической термодинамики							
2	Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Термодинамическая система и термодинамический процесс. Параметры состояния. Идеальный газ и законы идеального газа, понятия о смесях. Смеси идеальных газов. Внутренняя энергия. Теплота и работа. Удельная теплоемкость.	2		лекция	2	Составить опорный конспект по теме	ОК 02-05; ОК 08-09 ПК 2.1-2.42
3		**Практическая работа №1** Термические параметры состояния рабочего тела	2	2	практическое занятие			ОК 02-05; ОК 08-09 ПК 2.1-2.4
4			2	2	практическое занятие			
5			2	2	практическое занятие			
6	Тема 1.2. Первый закон термодинамики	Закон сохранения и превращения энергии. Первый закон термодинамики. Энтальпия.	2		лекция	2	Составить опорный конспект по теме	ОК 02-05; ОК 08-09 ПК 2.1-2.4
7		**Практическая работа №2** Первый закон термодинамики	2	2	практическое занятие			ОК 02-05; ОК 08-09 ПК 2.1-2.4
8			2	2	практическое занятие			

9			2	2	практическое занятие			
10	Тема 1.3. Основные термодинамические процессы и параметры состояния	Термодинамические процессы и параметры состояния. Изохорный процесс. Изобарный процесс. Изотермический процесс. Адиабатный процесс. Политропный процесс.	2		лекция	2	Составить опорный конспект по теме	ОК 02-05; ОК 08-09 ПК 2.1-2.4
11			2		лекция			
12		**Практическая работа №3** Термодинамические процессы газов	2	2	практическое занятие			ОК 02-05; ОК 08-09 ПК 2.1-2.4
13			2	2	практическое занятие			
14	Тема 1.4. Термодинамические процессы водяного пара.	Термодинамический процесс получения водяного пара. Термодинамические процессы водяного пара.	2		лекция	2	Составить опорный конспект по теме	ОК 02-05; ОК 08-09 ПК 2.1-2.4
15		**Практическая работа №4** Свойства паров	2	2	практическое занятие			ОК 02-05; ОК 08-09 ПК 2.1-2.4
16			2	2	практическое занятие			
17			2	2	практическое занятие			
18	Тема 1.5. Второй закон термодинамики	Обратимые и необратимые процессы. Круговые термодинамические процессы тепловых двигателей. Круговые термодинамические процессы холодильных установок. Формулировка второго закона термодинамики. Обратимый цикл Карно. Понятие энтропии.	2		лекция	2	Составить опорный конспект по теме	ОК 02-05; ОК 08-09 ПК 2.1-2.4
19			2		лекция			
20		**Практическая работа №5** Второй закон термодинамики	2	2	практическое занятие			ОК 02-05; ОК 08-09 ПК 2.1-2.4
21			2	2	практическое занятие			
22			2	2	практическое занятие			
23	Тема 1.6. Термодинамика газовых теплосиловых установок	Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания. (Циклы Отто, Дизеля, Тринклера). Циклы газотурбинных установок. Циклы реактивных двигателей. Цикл магнитогидродинамического генератора.	2		лекция	2	Составить опорный конспект по теме	ОК 02-05; ОК 08-09 ПК 2.1-2.4
24			2		лекция			

25	Тема 1.7. Термодинамика паровых теплосиловых установок	Паровые теплосиловые установки с циклом Карно. Паровые теплосиловые установки с циклом Ренки-на. Паровые теплофикационные установки. Атомные теплосиловые установки.	2		лекция	6	Выполнить реферат по заданной теме	ОК 02-05; ОК 08-09 ПК 2.1-2.4
26			2		лекция			
27	Тема 1.8. Термодинамика холодильных установок	Общие понятия и определения, цикл воздушной холодильной установки. Цикл парокомпрессионной холодильной установки. Цикл пароэжекторной холодильной установки.	2		лекция	4	Выполнить мультимедийную презентацию по заданной теме	ОК 02-05; ОК 08-09 ПК 2.1-2.4
28			2		лекция			
29	Тема 1.9. Термодинамика процессов течения газов и жидкостей	Первый закон термодинамики для потока. Сжатие газа в компрессоре. Уравнение адиабатного течения. Истечение газов из сопел. Дросселирование газа и пара.	2		лекция	2	Составить опорный конспект по теме	ОК 02-05; ОК 08-09 ПК 2.1-2.4
30			2		лекция			
	Раздел 2. Основы теплообмена					8	Выполнить глоссарий по разделу 2	
31	Тема 2.1. Конвективный теплообмен	Общие сведения. Вынужденная и естественная конвекция. Основные уравнения конвективного теплообмена. Применение теории пограничного слоя для решения задач конвективного теплообмена.	2		лекция	2	Составить опорный конспект по теме	ОК 02-05; ОК 08-09 ПК 2.1-2.4
32	Тема 2.2. Перенос теплоты теплопроводностью	Общая характеристика процессов теплопроводности. Теплопроводность при стационарном режиме. Особенности решения практических задач нагрева тел в различных печах.	2		лекция	8	Выполнить доклад по заданной теме	ОК 02-05; ОК 08-09 ПК 2.1-2.4
33		**Практическая работа №6** Теплопроводность плоской стенки	2	2	практическое занятие			ОК 02-05; ОК 08-09 ПК 2.1-2.4
34			2	2	практическое занятие			
35			2	2	практическое занятие			
36			2	2	практическое занятие			
37		**Практическая работа №7** Расчет продуктов сгорания топлива	2	2	практическое занятие			ОК 02-05; ОК 08-09 ПК 2.1-2.4
38			2	2	практическое занятие			

39			2	2	практическое занятие			
40			2	2	практическое занятие			
41	Тема 2.3. Основы теории подобия	Основные понятия теории подобия. Применение теории подобия для решения задач гидродинамики. Применение теории подобия для решения задач конвективного теплообмена. Применение теории подобия для решения задач нестационарной теплопроводности. Формы представления уравнений подобия.	2		лекция	2	Составить опорный конспект по теме	ОК 02-05; ОК 08-09 ПК 2.1-2.4
42			2		лекция			
43	Тема 2.4. Теплофизические основы теплообмена излучением	Основные понятия и определения. Количественные характеристики процесса излучения. Виды лучистых потоков. Основные законы излучения абсолютно черного тела. Понятие серого тела и степень черноты серого тела. Закон Кирхгофа для излучения серого тела.	2		лекция	2	Составить опорный конспект по теме	ОК 02-05; ОК 08-09 ПК 2.1-2.4
44			2		лекция			
45			2		лекция			
	Всего		**90**	**44**		**48**		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.
Оборудование учебного кабинета:
- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- доска;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-методических материалов и т.д.

Технические средства обучения:
- персональный компьютер;
- мультимедиа проектор;
- колонки;
- экран;
- калькуляторы и т.д.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.05 Теплотехника может быть использована система электронного обучения Moodle.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Быстрицкий, Г. Ф. Основы теплотехники и энергосиловое оборудование промышленных предприятий : учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 305 с.

2. Бабенков Ю.И. Основы теплотехники: учебное пособие. – Москва: Феникс, 2017. – 300с.- Текст : непосредственный.

3. Дзюзер В.Я. Теплотехника и тепловая работа печей: учебное пособие. – Санкт-Петербург: Лань, 2017.-250 с – Текст : непосредственный.

Дополнительные источники:

1. Гидравлика, пневматика и термодинамика : курс лекций / под общ. ред. В.М. Филина. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование).

2. Круглов, Г. А. Основы теплотехники : учебное пособие для СПО / Г. А. Круглов, Р. И. Булга-кова, Е. С. Круглова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6805-8.

3. Мусин, Ю. Р. Физика: колебания, оптика, квантовая физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Р. Мусин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издатель-ство Юрайт, 2021. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03540-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472307

4. Кудинов, Василий Александрович. Теплотехника [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров в области технических наук и по направлениям подготовки дипломированных специалистов в области техники и технологии / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В.

Стефанюк. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2017. - 422, [1] с. : ил., табл.; 22 см.; ISBN 978-5-905554-80-3 (КУРС) На тит. л. и обл.: электронно-библ. система znanium.com

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Коды формируемых компетенций**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения – рассчитывать теплообменные процессы; – производить расчеты нагрева и теплообмена в камерах построения установок для аддитивного производства;	ОК 02. – 05., ОК 08. – ОК 09. ПК 2.1 – 2.4	Анализ и оценка результатов самостоятельной работы. Наблюдение, анализ и оценка действий обучающихся. Анализ и оценка умения рассчитывать теплообменные процессы. Анализ и оценка выполнения практических работ Оценка практических навыков.
Знания: – основные законы теплообмена и термодинамики; – методы получения, преобразования и использования тепловой энергии; – способы переноса теплоты, устройство и принципы действия теплообменных аппаратов, силовых установок и других теплотехнических устройств; – тепловые процессы, происходящие в аппаратах и машинах; – устройство и принцип действия камер построения установок для аддитивного производства; – закономерности процессов теплообмена камер построения установок для аддитивного производства.		Подготовка сообщений. Оценка устных ответов. Оценка умения производить расчеты нагрева и теплообмена в камерах построения установок для аддитивного производства. Оценка результатов тестирования. Практические занятия. Экзамен.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине ОП.06 Процессы формообразования в машиностроении

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии
Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедрой аддитивных технологий и машиностроения
Протокол №1 от 29.08.2022

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол №1 от 29.08.2022

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Автор-разработчик: преподаватель Белайц А.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины 3
2. Результаты освоения учебной дисциплины 4
3. Структура и содержание учебной дисциплины 5
4. Условия реализации программы дисциплины 22
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной....23

1ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии.

Практические занятия проводятся в форме практической подготовки.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки), а также при освоении основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования углубленной подготовки по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.06 Процессы формообразования в машиностроении могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина ОП.06 Процессы формообразования в машиностроении входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли;
- осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия

результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- типовые технологические процессы производства деталей и узлов машин;
- методы формообразования в машиностроении;
- понятие технологичности конструкции изделия;
- способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей;
- особенности и сфера применения технологий литья, пластического деформирования, обработки резанием, аддитивного производства.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося ___172____час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося ___104___ часов;
в том числе в форме практической подготовки - ____34_____ часов,
самостоятельной работы обучающегося __68_____ часов.

2 Результаты освоения учебной дисциплины

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.
ПК 1.2.	Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий.
ПК 2.1.	Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.
ПК 2.2.	Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.
ПК 2.3.	Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.
ПК 2.4.	Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).

3 Структура и содержание учебной дисциплины

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	17
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	104
в том числе:	
лабораторные занятия	*
практические занятия	34
контрольные работы	*
курсовая работа (проект) (*если предусмотрено)*	*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	68
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) *(если предусмотрено)*	*
внеаудиторная самостоятельная работа с источниками информации с целью подбора дидактических материалов, анализа и реферирования учебной литературы, подготовки доклада, создания презентации; работа с конспектом с целью подготовки к практическим занятиям; составление схем, выполнение расчетов цепей (по заданным условиям) и др.	52 16
Промежуточная аттестация в форме **дифференцированного зачета**	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Процессы формообразования в машиностроении

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов*	В том числе в форме практической подготовки	Вид занятий	Самостоятельная работа		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
						Количество часов	Задание для самостоятельной работы	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
III семестр								
1	**Введение**	Содержание, цели и задачи учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Значение учебной дисциплины в фессиональной деятельности	**2**		Лекция		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
	Раздел 1. Горячая обработка материалов		**10**	**4**		**10**		
	Тема 1.1 Литейное изводство	Основные методы формообразования заготовок Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах. Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси. Литье в постоянные формы. Виды литейного брака.	**4**			**10**		ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4

2	Тема 1.1.1 Литейное производство в машиностроении	Литейное производство, его роль в машиностроении. Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси	*2*		Лекция	*10*	ВСР 1. Подготовить реферат/ презентации на тему «Литье. Многоразовые формы»	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
3	Литье в песчано-глинистые формы	**Практическая работа № 1** Литье в песчано-глинистые формы. Технология изготовления отливки в песчано-глинистой форме, ознакомление с основными элементами литейного производства (литейная форма, формовочные смеси, литниковая система, прибыль, литейный стержень и стержневой ящик), а также освоение разработки по чертежу готовой детали чертежа отливки, модели, стержневого ящика и формы в сборе	*2*	*2*	Практическая работа		----	
	Тема 1.2 Обработка материалов давлением (ОМД)	Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Прокатное производство. Прессование и волочение: прямое и обкатное прессование. Свободная ковка: ручная и машинная, область применения. Штамповка: сущность процесса, область применения, виды штамповки, типы штампов, материал для изготовления. Гибка.	**4**					ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
4	Тема 1.2.1 Обработка материалов давлением (ОМД). Основные методы на производстве	Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Прокатное производство.	*2*		Лекция		----	

		Прессование и волочение. Свободная ковка. Штамповка. Гибка						
5	Разработка чертежа штампованной поковки	**Практическая работа № 2** Разработка чертежа штампованной поковки. Основные виды горячей объемной штамповки, а также освоение разработки по чертежу готовой детали чертежа для получения поковки горячей объемной штамповкой на кривошипном горячештамповочном прессе в открытом штампе.	*2*	*2*	Практическая работа		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
6	**Тема 1.3 Сварочное производство**	Сварка металлов, виды и способы сварки, типы сварных соединений и швов. Электрическая дуга, электроды. Газовая сварка. Пайка. Виды припоя и их марки по ГОСТу. Склеивание.	**2**		Лекция		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
	Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием		**30**	**14**		**16**		
7	**Тема 2.1 Инструменты формообразования**	Виды лезвийного инструмента и область его применения: при механической обработке (точении, сверлении, фрезеровании и т п.) металлических и неметаллических материалов. Материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента: инструментальные стали (углеродистые, легированные, быстрорежущие), твердые сплавы, минералокерамические материалы, алмазы эльбор. Выбор марки инструментального материала.	**2**		Лекция		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4

	Тема 2.2 Геометрия токарного резца	Основные методы обработки металлов резанием. Основы механики работы клина; резец как разновидность клина. Резец как простейший типовой режущий инструмент. Определение конструктивных элементов резца: рабочая часть (головка), крепежная часть (державка, стержень), лезвие, передняя поверхность лезвия. Главная и задние поверхности лезвия, режущая кромка, ленточка лезвия, фаска лезвия, вершина лезвия, радиус вершины. Исходные плоскости для изучения геометрии резца по ГОСТ 25762-83. Углы лезвия резца в главной секущей плоскости. Влияние углов резца на процесс резания. Влияние установки резца. Приборы и инструменты для измерения углов резца. Числовые значения углов типовых резцов.	**4**	**2**	Лекция		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
8	Тема 2.2.1 Геометрия токарного резца и основные элементы	Основы механики работы клина; резец как разновидность клина. Резец как простейший типовой режущий инструмент. Определение конструктивных элементов резца: рабочая часть (головка), крепежная часть (державка, стержень), лезвие, передняя поверхность лезвия. Главная и задние поверхности лезвия, режущая кромка, ленточка лезвия, фаска лезвия, вершина лезвия, радиус вершины	*2*		Лекция	*8*	ВСР 2. Подготовить реферат/ презентации на тему «Классификация токарных резцов»	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4

9	Изучение геометрических и конструктивных параметров токарных резцов	**Практическая работа № 3** Изучение геометрических и конструктивных параметров токарных резцов. Конструкция измерительных приборов и приемов работы при измерении геометрических и конструктивных параметров резцов	*2*	*2*	Практическая работа		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
10	**Тема 2.3 Элементы режима резания и срезаемого слоя**	Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения. Скорость резания. Частота вращения заготовки. Основное технологическое (машинное) время обработки. Производительность резца. Анализ формул основного времени и производительность резца, пути повышения производительности труда при точении.	**2**		Лекция		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
11	**Тема 2.4 Физические явления при токарной обработке Тепловыделение при резании металлов**	Стружкообразование. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования. Типы стружек. Факторы, влияющие на образование стружки. Явление образования нарост. Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования (температура резания), источник температуры резания. Распределение теплоты резания между стружкой, резцом, заготовкой, окружающей атмосферой. Смазочно-	**2**		Лекция		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4

		охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при резании						
	Тема 2.5 Сопротивление резанию при токарной обработке	Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и ее источники. Разложение силы резания на составляющие Pz, Py, Px. Действия составляющих силы резания и их реактивных значений на заготовку, резец, зажимное приспособление и станок. Развернутые формулы для определения сил Pz, Py, Px в зависимости от различных факторов. Справочные таблицы для определения коэффициентов в формулах составляющих силы резания. Влияние различных факторов на силу резания. Мощность, затрачиваемая на резание	**8**	**6**				
12	Тема 2.5.1 Сопротивление резанию при токарной обработке	Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и ее источники. Развернутые формулы для определения сил Pz, Py, Px в зависимости от различных факторов. Справочные таблицы для определения коэффициентов в формулах составляющих силы резания. Влияние различных факторов на силу резания. Мощность, затрачиваемая на резание	*2*		Лекция		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
13	Определение элементов режима резания и параметров срезаемого слоя при точении	**Практическая работа № 4** Определение элементов режима	*2*	*2*	Практическая работа		----	

		резания и параметров срезаемого слоя при точении. Выбор резца и геометрических элементов						
14	Определение элементов режима резания и параметров срезаемого слоя при точении	**Практическая работа № 4** Определение элементов режима резания и параметров срезаемого слоя при точении. Расчет элементов резания по справочным данным	*2*	*2*	Практическая работа		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
15		**Практическая работа № 4** Определение элементов режима резания и параметров срезаемого слоя при точении Расчет элементов режима резания	*2*	*2*	Практическая работа		----	
	Тема 2.6 Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца	Факторы, влияющие на стойкость резца.	**4**	**2**				
16	Тема 2.6.1 Скорость резания при точении и факторы, влияющие на стойкость резца	Характерные особенности скорости резания при точении. Факторы, влияющие на стойкость резца.	*2*		Лекция		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
17	Расчет скорости резания при точении по эмпирическим формулам	**Практическая работа № 5** Расчет скорости резания при точении по эмпирическим формулам Выбор по справочным данным коэффициентов и показатели степеней для расчета скорости резания при точении	*2*	*2*	Практическая работа		----	
	Тема 2.7 Расчет и табличное определение режимов резания при точении	Табличное определение режимов резания при точении по нормативам.	**6**	**4**				

18	Тема 2.7.1 Расчет с помощью эмпирических формул и табличное определение режимов резания при точении	Эмпирические формулы для расчета и определения режимов резания при точении Табличное определение режимов резания при точении по нормативам	*2*		Лекция		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
19	Расчет составляющих силы резания и мощности, затрачиваемой на процесс резания при точении	**Практическая работа № 6** Расчет составляющих силы резания и мощности, затрачиваемой на процесс резания при точении Определение равнодействующей силы или главной силы резания Pz	*2*	*2*	Практическая работа		----	
20	Расчет составляющих силы резания и мощности, затрачиваемой на процесс резания при точении	**Практическая работа № 6** Расчет составляющих силы резания и мощности, затрачиваемой на процесс резания при точении Расчет составляющих силы резания и определение справочных коэффициентов и показателей степеней для расчета мощности резания при точении по эмпирическим формулам	*2*	*2*	Практическая работа		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
21	**Тема 2.8 Обработка строганием и долблением. Токарные и строгальные резцы**	Процессы строгания и долбления. Элементы резания при строгании и долблении. Основное технологическое (машинное) время, мощность резания. Общая классификация токарных резцов по конструкции, технологическому назначению, направлению движение подачи. Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов.	**2**		Лекция	*8*	ВСР 3. Подготовить реферат/ презентации на тему «Сущность процесса строгания и долбления. Достоинства и недостатки»	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
	Раздел 3. Обработка материалов, сверлением, зенкерованием и развертыванием		**8**	**4**		**8**		

22	**Тема 3.1 Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием**	Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция спирального сверла. Элементы резания и срезаемого слоя при сверлении, физические особенности процесса сверления. Рассверливание отверстий. Основное технологическое (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий. Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования. Конструкция зенкеров. Особенности процесса развертывания. Конструкция разверток. Основное технологическое (машинное) время при зенкеровании и развертывании отверстий.	**2**		Лекция	*8*	ВСР 4. Подготовить реферат/ презентации на тему «Сверление осевым инструментом»	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
	Тема 3.2. Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании	Табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании по нормативам.	**6**					ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
23	Тема 3.2.1 Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании по нормативам	Табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании по нормативам.	*2*		Лекция		----	
24	Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении	**Практическая работа № 7** Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании и рассверливании Выбор и назначение по справочным данным параметров режима резания при сверлении, зенкеровании, рассверливании, а также выбор коэффициентов и показателей	*2*	*2*	Практическая работа		----	

		степеней для расчета мощности резания по эмпирическим формулам						
25	Расчет и табличное определение режимов резания при зенкеровании и рассверливании	**Практическая работа № 8** Расчет и табличное определение режимов резания при зенкеровании Выбор и назначение по справочным данным параметров режима резания при зенкеровании, а также выбор коэффициентов и показателей степеней для расчета мощности резания по эмпирическим формулам	*2*	*2*	Практическая работа		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
	Раздел 4 Обработка материалов фрезерованием		**18**	**12**		----		
26	**Тема 4.1 Обработка материала цилиндрическими и торцевыми фрезами**	Принцип фрезерования. Типы фрез. Цилиндрическое фрезерование. Элементы резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании. Встречное и попутное цилиндрическое фрезерование, преимущества и недостатки каждого из методов. Основное технологическое (машинное) время цилиндрического фрезерования. Силы, действующие на фрезу. Износ фрез. Мощность резания при цилиндрическом фрезеровании. Виды торцевого фрезерования: несимметричное, симметричное.	**2**		Лекция		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
	Тема 4.2 Расчетное и табличное определение рациональных режимов резания при фрезеровании	Табличное определение режимов резания при фрезеровании по нормативам.	**4**					
27	Тема 4.2.1 Расчетное и табличное определение рациональных режимов резания при фрезеровании по нормативам	Табличное определение режимов резания при фрезеровании по нормативам.	*2*		Лекция		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4

28	Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании	**Практическая работа № 9** Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании Выбор режущего инструмента и назначение режима резания с использованием нормативных таблиц и справочных данных	*2*	*2*	Практическая работа		----	
	Тема 4.3 Конструкции фрез	Общая классификация фрез. Цельные и сборные фрезы. Фасонные фрезы с затылованными зубьями. Заточка фрез на заточных станках. Контроль заточки.	**12**	**10**				
29	Тема 4.3.1 Классификация фрез и их конструкция	Общая классификация фрез. Цельные и сборные фрезы. Фасонные фрезы с затылованными зубьями. Заточка фрез на заточных станках. Контроль заточки.	*2*		Лекция		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
30	Изучение геометрических и конструктивных параметров различных типов фрез	**Практическая работа № 10** Изучение геометрических и конструктивных параметров различных типов фрез Конструкция измерительных приборов и приемов работы, применяемых при измерении геометрических и конструктивных параметров различных типов фрез.	*2*	*2*	Практическая работа		----	
31	Расчет и табличное определение режимов резания при резьбонарезании	**Практическая работа № 11** Расчет и табличное определение режимов резания при резьбонарезании Выбор режущего инструмента и назначение режима резания с использованием нормативных таблиц и справочных данных	*2*	*2*	Практическая работа		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4

32	Расчёт и табличное определение режимов резания при зубонарезании	**Практическая работа № 12** Решение стандартных задач с использованием нормативно–справочной документации по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки Расчет и табличное определение режимов резания при зубодолблении. Расчет и табличное определение режимов резания при зубофрезеровании.	*2*	*2*	Практическая работа		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
33	Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при протягивании	**Практическая работа № 13** Решение стандартных задач с использованием нормативно–справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при протягивании	*2*	*2*	Практическая работа		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
34	Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при шлифовании	**Практическая работа № 14** Решение стандартных задач с использованием нормативно–справочной документации по выбору абразивного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки. Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования.	*2*	*2*	Практическая работа		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
		ИТОГО за семестр	**68**	**34**		**34**		
	IV семестр							

	Раздел 5. Резьбонарезание		**8**			**10**		
	Тема 5.1 Нарезание резьбы резцами, метчиками, плашками, гребенчатыми и дисковыми фрезами	Обзор методов резьбонарезания. Сущность нарезания резьбы резцами. Конструкция и геометрия резьбового резца. Элементы резания. Основное технологическое (машинное) время. Нарезание резьбы плашками и метчиками. Классификация плашек и метчиков. Геометрии плашек. Конструкция метчиков. Элементы резания при нарезании резьбы плашками и метчиками.	**6**			**10**		
35	Тема 5.1.1. Нарезание резьбы резцами	Обзор методов резьбонарезания. Сущность нарезания резьбы резцами. Конструкция и геометрия резьбового резца. Элементы резания. Основное технологическое (машинное) время.	*2*		Лекция	*10*	ВСР 5. Подготовить реферат/ презентацию на тему «Процесс нарезания резьбы режущим инструментом»	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
36	Тема 5.1.2 Нарезание резьбы плашками и метчиками	Способы нарезания плашками и метчиками, рекомендации и оснастка. Геометрии плашек. Конструкция метчиков.	*2*		Лекция		----	
37	Тема 5.1.3 Нарезание резьбы гребенчатыми и дисковыми фрезами	Гребенчатые и дисковые фрезы. Особенности нарезания резьбы гребенчатыми и дисковыми фрезами.	*2*		Лекция		----	
38	**Тема 5.2 Расчет и табличное определение режимов резания при резьбонарезании**	Табличное определение режимов резания по нормативам. Выбор режимов резания при нарезании резьбы метчиками и плашками	**2**		Лекция		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
	Раздел 6. Зубонарезание		**6**			**4**		

	Тема 6.1. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования		**4**					
39	Тема 6.1.1 Общие сведения о нарезании зубчатых колес	Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. Сущность метода копирования. Дисковые и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии.	*2*		Лекция	*4*	ВСР 6. Конспектировать на тему «Методы нарезания зубьев на металлорежущих станках»	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
40	Тема 6.1.2 Способы получения зубчатых колес методом копирования и обкатки	Метод обкатки. Конструкция и геометрия червячной пары. Элементы резания при зубофрезеровании. Элементы резания при зубодолблении. Основное технологическое (машинное) время зубодолбления, зубофрезерования	*2*		Лекция		----	
41	**Тема 6.2 Расчёт и табличное определение режимов резания при зубонарезании**	Выбор режимов резания при нарезании зубчатых колес методом обкатки зубчатыми долбяками и червячными фрезами табличным способом.	**2**		Лекция		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
	Раздел 7. Протягивание		**4**			**8**		
	Тема 7.1 Процесс протягивания							
42	Тема 7.1.1 Сущность процесса протягивания	Сущность процесса протягивания. Виды протягивания. Определение скорости при протягивании табличным способом. Определение основного	*2*		Лекция		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4

		технологического машинного) времени при протягивании. пределение тягового усилия, проверка тягового усилия по паспортным данным станка						
43	Тема 7.1.2 Конструкции протяжек и прошивней	Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки. Подача на зуб при протягивании. Техника безопасности при протягивании.	*2*		Лекция	*8*	ВСР 7. Подготовить реферат/ презентацию на тему «Протяжки и прошивки»	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
	Раздел 8. Шлифование		**8**			**12**		
44	**Тема 8.1 Абразивные инструменты**	Сущность метода шлифования (обработка абразивным инструментом). Абразивные естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. Характеристика шлифовального круга	**2**		Лекция	*8*	ВСР 8. Подготовить реферат/ презентацию на тему «Абразивные инструменты»	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
	Тема 8.2 Процесс шлифования, доводочные процессы	Виды шлифования. Наружное круглое центровое шлифование. Элементы резания. Расчет машинного времени при наружном круглом шлифовании методом продольной подачи. Наружное круглое шлифование глубинным методом, методом радиальной подачи. Особенности внутреннего шлифования. Особенности плоского шлифования. Элементы резания и машинное время при плоском шлифовании методом радиальной и продольной подачи. Износ абразивных кругов. Правка круга	**4**					ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4

		алмазными карандашами и специальными порошками.						
45	Тема 8.2.1 Виды шлифования	Виды шлифования. Наружное круглое центровое шлифование. Элементы резания.	*2*		Лекция	*4*	ВСР 9. Конспектировать на тему «Доводочные работы»	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
46	Тема 8.2.2 Особенности эксплуатации абразивных инструментов и износ	Особенности внутреннего шлифования. Особенности плоского шлифования. Элементы резания и машинное время при плоском шлифовании методом радиальной и продольной подачи. Износ абразивных кругов. Правка круга алмазными карандашами и специальными порошками.	*2*		Лекция		----	
47	**Тема 8.3 Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при шлифовании**	Определение скорости резания при шлифовании табличным способом. Определение основного технологического (машинного) времени при шлифовании	**2**		Лекция		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
	Раздел 9. Обработка материалов методами пластического деформирования		**8**			----		
	Тема 9.1 Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД)		**4**					
48	Тема 9.1.1 Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Центробежная обработка поверхности шариками	Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Основные термины и определения по ГОСТ. Физическая основа процесса упрочняющей обработки	*2*		Лекция		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4

		поверхности пластическим деформированием. Центробежная обработка поверхности шариками: оборудование, инструмент, режимы обработки СОТС.						
49	Тема 9.1.2 Вибрационная обработка методом пластической деформации.	Вибрационная обработка методом пластической деформации. Применяемые приспособления и инструменты. Источники вибрации.	*2*		Лекция		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
	Тема 9.2 Накатывание резьб, шлицевых поверхностей, зубчатых колес, рифлений, плоскостей. Холодное выдавливание		**4**					
50	Тема 9.2.1 Метчики-раскатники для формирования внутренних резьб	Применение метчиков-раскатников для формообразования внутренних резьб. Продольное и поперечное накатывание шлицев. Применяемые инструменты. Накатывание рифлений.	*2*		Лекция		----	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1.-1.2; 2.1 – 2.4
51	Тема 9.2.2 Накатные ролики. Холодное выдавливание	Накатные ролики. Холодное выдавливание. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент	*2*		Лекция		----	
52	**Дифференцированный зачет**		**2**					
		ИТОГО за семестр	**36**			**34**		
		ИТОГО	**104**	**34**		**68**		

4 Условия реализации программы дисциплины

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличие кабинета «Технологии машиностроения».

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, комплект учебно-методических материалов преподавателя, комплект учебно- наглядных пособий по модулю.

Технические средства обучения: - мультимедийная система, контрольно-измерительные приборы.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.06 Процессы формообразования в машиностроении может быть использована система электронного обучения Moodle.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/Р.М.Гоцеридзе. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва: издательский центр «Академия», 2018. – 432 с.
2. Черепахин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении: Учебное пособие. – 3-е изд., стер. – СПб. : Издательство «Лань», 2019. – 184 с.

Дополнительные источники:

1. Агафонова Л.С. Процессы формирования и инструменты: лабораторно-практические работы. – Москва: Академия, 2019.-256 с
2. Адаскин А.М. Современный режущий инструмент : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/А.М. Адаскин, Н.В. Колесов. – 4-е изд., стер. – М : Издательский центр «Академия», 2019. – 224 с.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.academia-moscow.ru/ (Издательский центр «Академия»)
2. http://stanki-katalog.ru (Рубикон ООО)
3. http://docs.cntd.ru (Электронный фонд «Кодекс»)
4. http://www.chem-astu.ru/

5 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Коды формируемых компетенций**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:		
- проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли;	ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4	оценка выполнения практических работ, внеаудиторной самостоятельной работы;
- осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия.	ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4	оценка выполнения практических работ, выполнения заданий.
Знания:		
- типовые технологические процессы производства деталей и узлов машин;	ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4	оценка выполнения практических работ, внеаудиторной самостоятельной работы;
- методы формообразования в машиностроении;	ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4	оценка выполнения практических работ, внеаудиторной самостоятельной работы;
- понятие технологичности конструкции изделия;	ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4	оценка выполнения практических работ, внеаудиторной самостоятельной работы;
- способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей;	ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4	оценка выполнения практических работ, выполнения заданий;
- особенности и сфера применения технологий литья, пластического деформирования, обработки резанием, аддитивного производства	ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1 - 2.4	оценка выполнения практических работ, выполнения заданий.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения им. Ж.Я.Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине
ОП.07 Метрология, стандартизация и сертификация

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедрой аддитивных технологии и машиностроения
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «Академия машиностроения им. Ж.Я.Котина»
Автор-разработчик: Белайц Артем Олегович

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины 3
2. Результаты освоения учебной дисциплины 4
3. Структура и содержание учебной дисциплины 5
4. Условия реализации программы дисциплины 13
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной 11

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии.

Программа может быть использована в дополнительном образовании при повышении квалификации по специальностям и профессиям по УГС 15.00.00 Машиностроение.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.07 Метрология, стандартизация и сертификация могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выбирать средства измерений;
- выполнять измерения и контроль параметров изделий;
- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
-применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования;
- требования качества в соответствии с действующими стандартами;
- технические регламенты;
- метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология;
- виды, методы объекты и средства измерений;
- устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- основы взаимозаменяемости и нормирование точности;
- система допусков и посадок;
- квалитеты и параметры шероховатости;
- методы определения погрешностей измерений;
- основные сведения о сопряжениях в машиностроении.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 106 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;
в форме практической подготовки – 22 часа;
самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

2 Результаты освоения учебной дисциплины

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.

ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий.

ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.

ПК 2.2. Контролировать правильность функционирования установки, регулировать её элементы, корректировать программируемые параметры.

ПК 2.3. Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.

ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели)

ПК 3.1. Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства.

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства.

ПК 3.3. Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку.

3 Структура и содержание учебной дисциплины

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	106
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*72*
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	22
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (*если предусмотрено)*	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам,	

главам учебных пособий, составленным преподавателем); - оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите	
промежуточная аттестация в форме *дифференцированный зачет*	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Метрология, стандартизация и сертификация

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе в форме практической подготовки	Вид занятий	Самостоятельная работа		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
						Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
1.	Введение	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины	2		Лекция			ОК 2-5, 9
	Раздел 1. Метрология							
2.	Тема 1.1. Основные положения в области метрологии. Службы контроля и надзора	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины	2		Лекция	2	Составление опорного конспекта	ОК 2-5, 9 ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1-3.3
3.	Тема 1.2. Основы теории измерений	Основные понятия об измерениях	2		Лекция	4	Подготовка докладов по теме	ОК 2-5, 9 ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1-3.3
4.	Тема 1.3. Концевые меры длины, калибры	Плоскопараллельные концевые меры длины (далее — ПКМД). Наборы плоскопараллельных концевых мер длины. Правила составления блока мер требуемого размера	2		Лекция			ОК 2-5, 9 ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1-3.3
5.		Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение	2		Лекция			
6.		Практическая работа №1 «Пример расчёта предельных калибров для валов и отверстий»	2	2	Практическое занятие			

7.	Тема 1.4 Штангенинструмент и микро-метрический инструмент	Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер и штангенрейсмас их устройство и назначение. Устройство шкалы-нониус. Правила измерения и чтения размеров. Микрометрический инструмент, устройство и назначение, разновидности. Правила измерений и чтение показаний прибора.	2		Лекция			ОК 2-5, 9 ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1-3.3
8.		Практическая работа №2 «Изучение устройства штангенинструментов»	2	2	Практи ческое занятие			
9.		Практическая работа №3 «Изучение устройства микрометрического инструмента»	2	2	Практи ческое занятие			
10.	Тема 1.5. Индикаторы и универсальные измерительные приборы	Устройство и назначение индикаторов часового типа. Цена деления шкалы индикаторной головки. Классификация приборов рычажного и часового типов. Скобы и индикаторные нутромеры. Приборы с пружинной передачей.	2		Лекция			ОК 2-5, 9 ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1-3.3
	Раздел 2. Основы стандартизации							
11.	Тема 2.1. Государственная система стандартизации. Основные понятия	Цели и задачи стандартизации. Государственная система стан-дартизации РФ.	2		Лекция	4	Создание материалов - презентаций	ОК 2-5, 9 ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1-3.3
12.	Тема 2.2. Правовые основы системы стандартизации в РФ. Виды и методы стандартизации, категории стандартов	Законы Российской Федерации: «О стандартизации», «О единстве измерений». Виды и методы стандартизации. Категории стандартов.	2		Лекция			ОК 2-5, 9 ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1-3.3
13.	Тема 2.3. Органы и службы системы стандартизации	Роль Госстандарта РФ, его задачи. Построение системы стандартизации в РФ. Службы контроля и надзора за стандартизированной продукцией	2		Лекция			ОК 2-5, 9 ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1-3.3

14.	Тема 2.4. Виды стандартов и методы стандартизации. Международная стандартизация	Характеристика стандартов разных видов. Порядок разработки стандартов. Международная и межгосударственная стандартизация. Цель ИСО. ИСО 9000. МЭК и др.	2		Лекция			ОК 2-5, 9 ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1-3.3
	Раздел 3. Система допусков и посадок							
15.	Тема 3.1. Основные понятия о взаимозаменяемости, о допусках и посадках. Виды псадок, квалитеты	Взаимозаменяемость, её виды и принципы. Построение и назначение рядов предпочтительных чисел.	2		Лекция	6	Составление кроссвордов по теме и ответов к ним	ОК 2-5, 9 ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1-3.3
16.	Тема 3.2. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе отверстия и вала. Графическое изображение полей допусков.	2		Лекция			ОК 2-5, 9 ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1-3.3
17.		Рекомендации по выбору допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП)	2		Лекция			
18.		Практическая работа №4 «Нормирование точности гладких элементов деталей и соединений. Образование полей допусков Освоение системы построения допусков и посадок на гладкие соединения»	2	2	Практическое занятие			
19.			2	2	Практическое занятие			
20.	Тема 3.3. Допуски и посадки подшипников качения	Подшипники качения. Основные посадочные размеры. Выбор посадок. Обозначение посадок на чертежах деталей	2		Лекция			ОК 2-5, 9 ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1-3.3
21.	Тема 3.4. Нормы геометрической точности. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности	Причины возникновения, получения отклонений формы и размеров поверхностей. Отклонения расположения поверхностей. Понятие шероховатости. Влияние шероховатости на свойства деталей. Условные обозначения на чертеже	2		Лекция	4	Составление опорного конспекта	ОК 2-5, 9 ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1-3.3

22.		Практическая работа №5 «Нормирование точности формы и расположения поверхностей Основные понятия о допусках формы и расположения. Обозначение допуска формы и расположения на чертежах»	2	2	Практическое занятие			ОК 2-5, 9 ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1-3.3
23.		Практическая работа №6 «Нормирование требований к шероховатости поверхностей»	2	2	Практическое занятие			
24.	Тема 3.5. Методы и средства измерения угловых размеров. Допуски и посадки резьбовых цилинд-рических соединений. Контроль резьбы	Основные типы и параметры резьбы. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы.	2		Лекция			ОК 2-5, 9 ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1-3.3
25.		Практические занятия №7 «Нормирование параметров метрической резьбы»	2	2	Практическое занятие			
26.	Тема 3.6. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений	Применение. Виды шпонок. Обозначение на чертежах. Пример расчёта шпоночных соединений. Размеры и допуски прямобочных и эвольвентных шлицевых соединений. Изображение на чертеже. Пример расчёта шлицевых соединений	2		Лекция	4	Составление опорного конспекта	ОК 2-5, 9 ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1-3.3
27.		Практическая работа №8 «Расчёт посадки шпоночных соединений, построение полей допусков»	2	2	Практическое занятие			
28.		Практическая работа №9 «Нормирование точности прямобочных шлицевых соединений»	2	2	Практическое занятие			
29.	Тема 3.7. Допуски, посадки и средства измерения цилиндрических зубчатых колёс и передач	Допуски и посадки на зубчатые колеса и соединения, общие сведения. Основные показатели нормы кинематической точности, нормы плавности работы, нормы контакта зубьев в передаче, выбор степени точности зубчатых колёс. Контроль основных параметров зубчатых колёс	2		Лекция			ОК 2-5, 9 ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1-3.3

30.	Тема 3.8. Основные понятия о размерных цепях. Расчёт размерных цепей	Основные понятия и определения. Элементы размерных цепей.	2		Лекция			ОК 2-5, 9 ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1-3.3
31.		Практическая работа №10 «Расчет размерных цепей»	2	2	Практическое занятие			
	Раздел 4. Качество и надёжность продукции, показатели качества и методы их оценки							
32.	Тема 4.1. Качество и надёжность продукции, показатели качества и контроль качества	Качество продукции, показатели качества продукции, надёжность и долговечность. Классификация и номенклатура показателей качества. Общий подход и методы работы по качеству. Методы оценки качества однородной продукции	2		Лекция	4	Составление опорного конспекта	ОК 2-5, 9 ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1-3.3
33.	Тема 4.2. Испытание и контроль качества продукции. Системы качества	Классификация видов контроля качества продукции. Понятие поэтапного контроля качества. Системный подход к управлению качеством продукции на отечественных предприятиях. Комплексная система управления качеством продукции (далее — КСУКП)	2		Лекция			ОК 2-5, 9 ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1-3.3
	Раздел 5. Основы сертификации продукции и услуг							
34.	Тема 5.1. Правовые основы сертификации продукции	Сертификация продукции. Цели и задачи сертификации. Органы сертификации	2		Лекция	6	Составление теста по разделу «Сертификация»	ОК 2-5, 9 ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1-3.3
35.	Тема 5.2. Закон «О техническом регулировании»	Соответствие закона «О техническом регулировании» международным требованиям стандартизации и сертификации продукции и услуг. Структура технических регламентов в отношении автотранспортных средств и их запасных частей	2		Лекция			ОК 2-5, 9 ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1-3.3

36.	Тема 5.3. Обязательная и добровольная сертификация	Схемы сертификации. Порядок и правила проведения обязательной и добровольной сертификации продукции и услуг	2		Лекция			ОК 2-5, 9 ПК 1.1-1.2; 2.1.-2.4; 3.1-3.3
	Всего		**72**	**22**		**34**		

4 Условия реализации программы дисциплины

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Метрологии и стандартизации».

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- доска;
- измерительные средства (штангенциркули, металлическая линейка, микрометры гладкие и резьбовые, нутромер, наборы плоскопараллельных концевых мер длины, образцы шероховатости, индикатор, гладкие предельные калибры, резьбовые калибры, шлицевой калибр и т.д.);
- технологическая документация (чертежи деталей, примеры применения средств измерения в технологических процессах изготовления деталей и т.д.);
- справочные материалы (стандарты ЕСКД, ЕСДП, ЕСТД, классификаторы ЕСКД, стандарты различных изделий и т.д.).

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедиапроектор;
- колонки;
- экран;
- калькуляторы и т.д.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.07 Метрология, стандартизация и сертификация может быть использована система электронного обучения Moodle.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч.: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/456498
2. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учеб. для студ. Учреждений сред. проф. образования. 10-е изд., стер.– М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 464 с.

Дополнительные источники:

1. Мещеряков В.А Теория измерений: учебник для СПО / под общ. ред. Т.И. Мурашкиной. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 167 с.
2. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование. – Москва: Академия, 2017. – 256с.-Текст : непосредственный.
3. Журнал «Контрольно-измерительные приборы и системы»

Нормативно- техническая документация:

1. Единая система допусков и посадок СЭВ в машиностроении и приборостроении: Справочник: В 2. -М.: ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей.
2. ГОСТ2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.
3. ГОСТ2.308-2011. ЕСКД. Указания на чертежах допусков формы и расположения поверхностей.
4. ГОСТ2.309-73. ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей.
5. ГОСТ2.320-82. ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов.
6. ГОСТ 2.409-74. ЕСКД. Правила выполнения чертежей зубчатых (шлицевых) соединений.
7. ГОСТ 18358-93 ... ГОСТ 18369-73. Калибры-скобы диаметром от 1 до 260 мм. Конструкция и размеры.
8. ГОСТ 14807-69 ... ГОСТ 14827-69. Калибры-пробки гладкие диа-метром от 1 до 360 мм. Конструкция и размеры.
9. ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

5 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - выбирать средства измерений; - выполнять измерения и контроль параметров изделий; - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; - определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; -применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам.	ОК 2-5, 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3	Анализ и оценка результатов самостоятельной работы. Наблюдение, анализ и оценка действий обучающихся. Анализ и оценка выполнения практических работ Оценка практических навыков.
Знания: - основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования; - требования качества в соответствии с действующими стандартами; - технические регламенты; - метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология; - виды, методы, объекты и средства измерений; - устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; - основы взаимозаменяемости и нормирование точности; - система допусков и посадок; - квалитеты и параметры шероховатости; - методы определения погрешностей измерений; - основные сведения о сопряжениях в машиностроении.		Оценка устных ответов. Решение задач во время занятия. Практические занятия. Выполнение контрольных работ. Дифференцированный зачет.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине
ОП.08. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург,

2022 г.

РАССМОТРЕНО
Кафедрой аддитивных технологии и машиностроения
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

Разработана на основании ФГОС СПО и ПООП по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Автор-разработчик: Белайц А.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины 3
2. Результаты освоения учебной дисциплины 4
3. Структура и содержание учебной дисциплины 5
4. Условия реализации программы дисциплины 11
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной 13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.08 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО И ПООП по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена/квалифицированных рабочих, служащих: дисциплина входит в профессиональный цикл в качестве общепрофессиональной дисциплины

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

– использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

– система автоматизированного проектирования и ее составляющие;

– принципы функционирования, возможности и практическое применение программных систем инженерной графики, инженерных расчетов, автоматизации подготовки и управления производства при проектировании изделий;

– теория и практика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации;

– системы управления данными об изделии (системы класса PDM);

– понятие цифрового макета.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 138 часа,

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;

самостоятельной работы обучающегося 48 часов;

в том числе в форме практической подготовки 40 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины ОП.08 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1	Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.
ПК 1.2	Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий.
ПК 2.1	Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.
ПК 2.2	Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.
ПК 2.3	Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.
ПК 2.4	Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	138
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	40
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
в том числе:	
Индивидуальные задания, подготовка сообщений и рефератов, анализ теоретического материала	48
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе в виде практической подготовки	Вид занятий	Самостоятельная работа		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
						Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	**Введение**	Терминология. Основные понятия. Комплексное автоматизированное производство и место САПРТП в нем. Особенности подготовки производства при различной серийности. Состав задач технологической подготовки производства.	2		Лекция			ОК 1-5; 8-9
2	**Тема 1** Базовые средства САПР ТП	Редактор технологической документации. Структура системы, возможности и общие правила использования. Электронные документы САПР ТП. Редакторы электронных документов.	2		Лекция	12	Сообщение на тему: «Использование подсистем САПР ТП для создания технологической документации»	ОК 1-5; 8-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.4
3		Стандартные технологические расчеты. Общие принципы и лингвистическое обеспечение. Расчеты режимов резания. Нормирование операций. Расчеты веса детали и заготовки. Размерный анализ технологического процесса.	2		Лекция			
4		**Практическая работа №1** Редактор электронных документов. Проектирование технологической карты (операционная карта типа ОК).	2	2	Практическое занятие			ОК 1-5; 8-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.4
5		**Практическая работа №2** Расчеты режимов резания. Нормирование операций.	2	2	Практическое занятие			

6		**Практическая работа №3** Расчеты веса детали и заготовки.	2	2	Практическое занятие			
7	**Тема 2** Методология автоматизированного проектирования технологии	Проектирование технологического процесса на базе технологий-аналогов.	2		Лекция	12	Сообщение на тему: «Исследование методов решения частных технологических задач и разработка алгоритмов их практической реализации».	ОК 1-5; 8-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.4
8		Проектирование технологического процесса на базе типовой и обобщенной технологии.	2		Лекция			
9		Проектирование технологического процесса на базе синтеза технологических процессов.	2		Лекция			
10		Проектирование технологического процесса на основе использования баз знаний. Использование нейронно-сетевых технологий при проектировании технологических процессов.	2		Лекция			
11		**Практическая работа №4** Проектирование технологического процесса изготовления вала на базе технологий-аналогов.	2	2	Практическое занятие			ОК 1-5; 8-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.4
12		**Практическая работа №5** Проектирование технологического процесса изготовления вала на базе типовой и обобщенной технологии.	2	2	Практическое занятие			
13		**Практическая работа №6** Размерный анализ технологического процесса изготовления вала	2	2	Практическое занятие			
14			2	2	Практическое занятие			
15	**Тема 3.**	Формализация представления о детали. Основной и расширенный конструкторско-технологический код детали.	2		Лекция			ОК 1-5; 8-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.4

16	Система автоматизированного проектирования технологических процессов на базе технологий-аналогов	Иформационно-поисковые системы. Правила их эксплуатации.	2		Лекция			ОК 1-5; 8-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.4
17		**Практическая работа №7** Формирование расширенного конструкторско-технологический кода детали.	2	2	Практическое занятие			ОК 1-5; 8-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.4
18	**Тема4.** Система автоматизированного проектирования технологических процессов на базе семантических сетей.	Понятие о комплексной детали (КД). Применение КД для описания исходных данных. Лингвистическое обеспечение системы. Язык описания детали. Подсистемы контроля и дополнения исходной информации.	2		Лекция			ОК 1-5; 8-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.4
19		Обобщенный технологический процесс. Его назначение, формы представления и правила разработки.	2		Лекция			
20		Общий маршрут. Общая операция. Машинное представление ОТП. Турбо-среда для отладки обобщенных технологий.	2		Лекция			
21		Порядок использования системы проектирования ОТП для разработки единичного технологического процесса.	2		Лекция			
22		**Практическая работа №8** Разработка комплексной детали (КД).	2	2	Практическое занятие			ОК 1-5; 8-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.4
23		**Практическая работа №9** Разработка твердотельной модели детали.	2	2	Практическое занятие			
24			2	2	Практическое занятие			

25			2	2	Практическое занятие			
26		**Практическая работа №10** Создание ортогонального чертежа на основе модели детали.	2	2	Практическое занятие			ОК 1-5; 8-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.4
27			2	2	Практическое занятие			
28			2	2	Практическое занятие			
29	**Тема 5.** Система автоматизированного проектирования технологических процессов на базе синтеза технологии.	Формализация сведения об объекте проектирования. Система классификации элементарных поверхностей и их кодирование. Определение размерных характеристик.	2		Лекция	12	Сообщение на те-му: «Формализованное представление исходной информации в САПР ТП механической обработки».	ОК 1-5; 8-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.4
30		Способы описания связей элементарных поверхностей в изделии. Представление общих сведений о детали, сведений о точности м других показателях качества.	2		Лекция			
31		Табличная форма представления информации по ГОСТ 14.417-81. Лингвистическое обеспечение системы и построение транслятора.	2		Лекция			
32		Понятие об элементарном технологическом процессе. Его назначение, формы представления и порядок проектирования.	2		Лекция			
33		Синтез маршрута обработки и операций. Использование таблицы этапов обработки. Автоматизированный выбор технологических баз.	2		Лекция			

34		Порядок использования системы проектирования ОТП для разработки единичного технологического процесса.	2		Лекция			
35		**Практическая работа №11** Построение геометрических моделей тел вращения при подготовке исходной информации в САПР технологических процессов	2	2	Практическое занятие			ОК 1-5; 8-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.4
36			2	2	Практическое занятие			
37			2	2	Практическое занятие			
38	**Тема 6.** Решение логических задач в САПР ТП.	Классификация задач САПР ТП. Вычислительные, логические и информационные задачи.	2		Лекция	12	Сообщение на тему: «Разработка прикладного программного обеспечения для конкретных технологических задач».	
39		Назначение, порядок проектирования и методы использования таблиц решений, справочных таблиц, таблиц соответствия и др. Решение логических задач с использованием нейронных сетей.	2		Лекция			
40		**Практическая работа №12** Создание структуры технологического процесса методом синтеза.	2	2	Практическое занятие			ОК 1-5; 8-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.4
41			2	2	Практическое занятие			
42	**Тема 7**	Стратегические аспекты интеграции (разделение рынка, объемы проекта, системы "под ключ").	2		Лекция			
43		Тактическое значение интеграции (качество, затраты, коммуникации).	2		Лекция			ОК 1-5; 8-9 ПК 1.1-1.2

	Интегрирование САПР конструкций с АСТПП	Синхронные базы данных коллективного доступа конструкторов и технологов.						ПК 2.1-2.4
44		Экономические аспекты автоматизации проектирования технологии.	2		Лекция			
45		Перспективы автоматизации проектирования технологических процессов.	2		Лекция			
	Итого		**90**	**40**		**48**		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Систем автоматизированного проектирования техпроцессов», оснащенный оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- мультимедийные компьютеры;
- стенды тематические.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- проектор.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.08. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов может быть использована система электронного обучения Moodle.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебник / Скрябин В.А., Схиртладзе А.Г., Зверовщиков А.Е. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 320 с. ISBN 978-5-906818-60-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/752393 (дата обращения: 11.08.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 386 с. —

3. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-535-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1117207 (дата обращения: 11.08.2022). – Режим доступа: по подписке.

4. Кондаков, А. И. САПР технологических процессов: учебник для вузов/ А. И. Кондаков. – М.: Академия, 2020.

5. Хайбуллов К.А. Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании, учебник для студентов СПО.- Москва : Академия, 2020.- 192с.- Текст: непосредственный.

Дополнительные источники

1. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Троценко,

В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 136 с. \

2. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 220 с. — Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475443 (дата обращения: 11.08.2021). Основы организации производства (основы экономики, права и управления)

3. Основы автоматизации технологических процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 163 с.

5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ОП.08 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Коды формируемых компетенций**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: – использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов;	ОК 1 – ОК 5, ОК 8 - 9 ПК 1.1 – ПК 2.4	Наблюдение, анализ и оценка действий обучающихся в ходе практических занятий. Анализ и оценка результатов выполнения практических работ
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: – системы автоматизированного проектирования и ее составляющие; – принципы функционирования, возможности и практическое применение программных систем инженерной графики, инженерных расчетов, автоматизации подготовки и управления производства при проектировании изделий; – теорию и практику моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации; – системы управления данными об изделии (системы класса PDM); – понятие цифрового макета	ОК 1 – ОК 5, ОК 8 - 9 ПК 1.1 – ПК 2.4	Наблюдение, анализ и оценка действий обучающихся в ходе практических занятий. Анализ и оценка результатов выполнения практических работ

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине
ОП.09 Основы мехатроники

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии
Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2022

РАССМОТРЕНО
Кафедрой аддитивных технологии и машиностроения
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

Разработана на основании ФГОС СПО и ПООП СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Автор-разработчик: Белайц А.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины 3
2. Результаты освоения учебной дисциплины 4
3. Структура и содержание учебной дисциплины 5
4. Условия реализации программы дисциплины 11
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной 12

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ОСНОВЫ МЕХАТРОНИКИ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.09 Основы мехатроники является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.09 Основы мехатроники могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в профессиональный цикл в качестве общепрофессиональной дисциплины

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать и составлять принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования;
- составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров;
- распознавать, классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах управления;
- правильно эксплуатировать мехатронное оборудование;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем;
- концепцию построения мехатронных модулей, структуру и классификацию;
- структуру и состав типовых систем мехатроники;
- основы проектирования и конструирования мехатронных модулей,
- основные понятия систем автоматизации технологических процессов;
- методы построения и анализа интегрированных мехатронных модулей и систем;
- типы приводов автоматизированного производства.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 98 часов,
в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов;
самостоятельной работы обучающегося 20 часов;
в форме практической подготовки - 22 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины ОП.09 Основы мехатроники является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.
ПК 1.2.	Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий.
ПК 2.1.	Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.
ПК 2.2.	Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.
ПК 2.3.	Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.
ПК 2.4.	Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).
ПК 3.1.	Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства.
ПК 3.2.	Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства.
ПК 3.3.	Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	98
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	22
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
Индивидуальные задания, подготовка сообщений и рефератов, анализ теоретического материала	20
Промежуточная аттестация в форме экзамен	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Основы мехатроники

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе в форме практической подготовки	Вид занятий	Самостоятельная работа		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
						Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
1	**Тема 1** Общие вопросы мехатроники	Мехатроника - определение, как отрасли науки и техники. Основные понятия. Архитектура системы в мехатронике. Концепция построения и проектирования мехатронной системы. Структура и принципы интеграции мехатронных систем. Структура и задачи мехатронной системы. Информационный и энергетический потоки в системе. Системный подход и критерии качества при проектировании мехатронной системы	2		лекция	2	Подготовка доклада	ОК 1-9 ПК 1.1-3.3
2	**Тема 2** Особенности конструкции и работы мехатронных модулей и систем.	Механические узлы мехатронных модулей. Редукторы, передачи преобразования движения, подшипники, муфты, ШВП и др. Электромеханические преобразователи мехатронных модулей. Классификация. Основные уравнения. Механические характеристики	2		лекция	1	Подготовка опорного конспекта по механизмам мехатронных систем	ОК 1-9 ПК 1.1-3.3
3		Кинематические и динамические задачи при проектировании мехатронной системы. Управляемые приводы и их настройка. Структура управляемых приводов мехатронных систем	2		лекция	1	Подготовка опорного конспекта по характеристикам мехатронных модулей.	
4		Виды датчиков, используемых в мехатронных системах. Датчики обратной связи мехатронных модулей. Датчики положения. Датчики скорости. Датчики усилия и др. технологические датчики	2		лекция	2	Составление структурной схемы: Классификация датчиков и преобразователей с	
5		Встраивание датчиков в мехатронную систему	2		лекция			

							описанием их характеристик	
6		Практическая работа № 1 Разработка и исследование пневматических схем с одним исполнительным устройством (цилиндром одно- и двухстороннего действия	2	2	практич. занятие			ОК 1-9 ПК 1.1-3.3
7			2	2	практич. занятие			
8	**Тема 3** Элементы управления мехатронными модулями.	Системы управления мехатронными узлами. Особенности построения систем автоматического управления мехатронными модулями	2		лекция	1	Подготовка опорного конспекта Системы управления	ОК 1-9 ПК 1.1-3.3
9		Теория автоматического управления мехатронными узлами	2		лекция			
10	**Тема 4** Мехатронные модули главного движения	Мехатронные узлы для механизмов главного движения. Мотор-шпиндели Шпиндельные узлы на магнитных опорах	2		лекция	1	Подготовка опорного конспекта Модули главного движения	ОК 1-9 ПК 1.1-3.3
11	**Тема 5** Мехатронные модули подачи	Мехатронные узлы для механизмов подачи линейных перемещений.	2		лекция	1	Подготовка опорного конспекта Модули подачи	ОК 1-9 ПК 1.1-3.3
12		Линейные двигатели	2		лекция			
13		Мехатронные узлы для механизмов подачи вращательного движения.	2		лекция			
14		Поворотные столы	2		лекция			
15	**Тема 6** Технологические характеристики МРС с мехатронными модулями	Технологические характеристики мехатронных модулей. Вопросы точности и производительности при использовании мехатронных модулей. Скоростные режимы работы при применении мехатронных модулей. Тепловые процессы и тепловые поля в узлах мехатронных модулей	2		лекция	1	Подготовка опорного конспекта Тепловые процессы в мехатронных модулях	ОК 1-9 ПК 1.1-3.3
16	**Тема 7** Компьютерное моделирование в проектировании мехатронных систем	Использование моделей при автоматизированном проектировании. Классификация моделей, используемых при автоматизированном проектировании. Способы реализации моделей. Знаковые модели. Свойства моделей	2		лекция	1	Подготовка опорного конспекта Классификация моделей при компьютерном моделировании	ОК 1-9 ПК 1.1-3.3

17		Модели систем. Особенности построения моделей систем. Основные типы моделей систем. Динамика развития и использования моделей	2		лекция	3	Подготовка презентаций Компьютерное моделирование в проектировании мехатронных систем	ОК 1-9 ПК 1.1-3.3
18		Основы имитационного моделирования. Использование компьютерных технологий для имитации различных процессов и операций. Области применения имитационных моделей. Компоненты дискретно-событийной имитационной модели и их организация	2		лекция			
19		Вероятностное моделирование. Метод статических испытаний. Моделирование случайных величин. Сбор статистических данных для получения оценочных характеристик случайных величин	2		лекция			
20		Методы исследования систем и планирования эксперимента. Эксперимент с реальной системой. Эксперимент с моделью системы. Алгоритмизация модели и её машинная реализация	2		лекция	2	Составление схемы алгоритма под выбранную модель системы	
21		Практическая работа № 2 Расчет системы контроля перемещения объектов	2	2	практич. занятие			ОК 1-9 ПК 1.1-3.3
22		Практическая работа № 3 Расчет тензометрической системы контроля	2	2	практич. занятие			
23		Практическая работа № 4 Моделирование пневматических схем с двумя исполнительными устройствами (цилиндрами двухстороннего действия) и электрических схем управления	2	2	практич. занятие			
24			2	2	практич. занятие			
25	**Тема 8** Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства	Основные методы проектирования Понятия и принципы методологии проектирования. Процедурная модель проектирования. Математические модели объекта проектирования. Виды математических моделей	2		лекция	1	Подготовка опорного конспекта Классификация методов проектирования	ОК 1-9 ПК 1.1-3.3
26		Математические модели мехатронных узлов и систем. Принципы построения моделей мехатронных узлов и систем. Виды	2		лекция			

		математических моделей. Трёхмерное моделирование. Гибридное моделирование. Программное обеспечение для моделирования различных объектов и процессов						
27		Графические системы трёхмерного моделирования	2		лекция			ОК 1-9 ПК 1.1-3.3
28		Задачи трёхмерного моделирования. Технология построения трёхмерных моделей. Средства трёхмерного моделирования. Каркасное моделирование. Поверхностное моделирование. Твёрдотельное моделирование. Типы поверхностей	2		лекция	1	Подготовка опорного конспекта Трехмерное моделирование	ОК 1-9 ПК 1.1-3.3
29		Современные методы разработки промышленных изделий	2		лекция			
30		Цифровое прототипирование. Технология трёхмерного макетирования. Виды трёхмерного оборудования: дисплеи, принтеры, сканеры. Функциональные прототипы. Использование оборудования с числовым программным управлением для создания макетов	2		лекция			
31		Основы моделирования технологических процессов	2		лекция	1	Подготовка опорного конспекта Основы моделирования	
32		Использование систем автоматизированного проектирования для моделирования технологических процессов. CAM-системы	2		лекция	1	Подготовка опорного конспекта Использование САПР при проектировании	
33		Сквозной метод проектирования изделий	2		лекция			
34		Интегрированные системы и комплексы сквозного проектирования. Алгоритм сквозного проектирования. Моделирование различных процессов в интегрированных САПР. Автоматизация расчётов. Методы корректировки объекта моделирования. Типовая функциональная схема процесса проектирования	2		лекция			

		изделий в условиях функционирования интегрированных САПР						
35		Практическая работа № 5 Анализ технологического процесса с использование диаграммы функционирования мехатронной системы	2	2	практич. занятие			ОК 1-9 ПК 1.1-3.3
			2	2				
36		Практическая работа №6 Создание модели гидравлической мехатронной системы. Анализ работы гидравлической системы. Устранение ошибок работы системы	2	2	практич. занятие			
37			2	2	практич. занятие			
38	Основы мехатроники	Обобщение материала в форме дифференцированного зачета	2	2	практич. занятие			ОК 1-9 ПК 1.1-3.3
	Всего:		**78**	**22**		**20**		

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Мехатроники и автоматизации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- наглядные пособия (образцы, плакаты, учебные модели, мехатронные модули и узлы, учебные стенды);
- комплект приспособлений и узлов автоматизации, приборов и устройств, контрольно-измерительной аппаратуры, инструментов, приспособлений.
- Технические средства обучения:
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска;
- DVD-фильмы;
- персональные компьютеры и компьютерные системы (классы);
- электронные лаборатории;
- компьютерные обучающие, контролирующие и профессиональные программы.
- Мехатронные станции

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.09 Основы мехатроники может быть использована система электронного обучения Moodle.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Феофанов А.Н. Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем / А.Н. Феофанов, Т.Г. Гришина. – Москва: Академия, 2018.-215 с.- Текст :непосредственный.

1. Ермолаев В.В. Монтаж, программирование и пусконаладка мехатронных систем. - М. : Академия, 2018

Дополнительные источники:

1. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09343-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/493310 (дата обращения: 18.08.2022).

2. Серебряков, А. С. Автоматика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10345-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495295 (дата обращения: 08.09.2022).

Интернет-ресурсы:

1. Автоматика и телемеханика. Вычислительная техника // Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. — http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr= 2.2.75.2

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ОП.09 Основы мехатроники осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Коды формируемых компетенций**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: – читать и составлять принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования; – составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров; – распознавать, классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах управления; – правильно эксплуатировать мехатронное оборудование;	ОК 01 – ОК 09, ПК 1.1 – ПК 3.3	Анализ и оценка результатов самостоятельной работы. Наблюдение, анализ и оценка действий обучающихся в ходе практических занятий. Анализ и оценка результатов выполнения практических работ Оценка практических навыков.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: – базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем; – концепцию построения мехатронных модулей, структуру и классификацию; – структуру и состав типовых систем мехатроники; – основы проектирования и конструирования мехатронных модулей, – основные понятия систем автоматизации технологических процессов; – методы построения и анализа интегрированных мехатронных модулей и систем; – типы приводов автоматизированного производства.	ОК 01 – ОК 09, ПК 1.1 – ПК 3.3	Оценка устных ответов. Решение задач во время занятия. Выполнение контрольных работ. Экзамен

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.10 Основы организации производства
(основы экономики, права и управления)

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очно-заочная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедра правовых
и экономических дисциплин
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Автор-разработчик: Трибусян Т.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины 3
2. Результаты освоения учебной дисциплины 4
3. Структура и содержание учебной дисциплины 5
4. Условия реализации программы дисциплины 13
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины 17

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА (ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ, ПРАВА И УПРАВЛЕНИЯ)

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.10 Основы организации производства (основы экономики, права и управления) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Практические занятия проводятся в форме практической подготовки.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.10 Основы организации производства (основы экономики, права и управления) могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального цикла.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- защищать свои права в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (предприятия);
- разрабатывать бизнес-план.
- применять на практике нормы антикоррупционного законодательства.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;
- основные положения законодательных и нормативных правовых актов в области экономики;
- основы предпринимательской деятельности;
- основы финансовой грамотности
- правила разработки бизнес-планов
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;
- производственную и организационную структуру предприятия;
- основы организации работы коллектива исполнителей;
- нормы дисциплинарной и материальной ответственности;
- права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности;
- аргументированно обосновывать свою позицию по правовым вопросам, возникающим в процессе противодействия коррупции.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка – **164** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **94** часов,
самостоятельной работы обучающегося – **70** часов;
в форме практической подготовки **- 30** часов

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК 2.1.	Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.
ПК 2.2.	Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.
ПК 2.3.	Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.
ПК 2.4.	Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**164**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**94**
в том числе:	
теоретическое обучение	64
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**70**
в том числе:	
Работа с конспектом, учебной и специальной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, создание презентаций по темам курса. Выполнение практических заданий. Выполнение индивидуальных заданий. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Подготовка к дифференцированному зачету.	70
Промежуточная аттестация в форме **дифференцированного зачета**	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Основы организации производства (основы экономики, права и управления)

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Количество часов	В т.ч. в форме практической подготовки	Вид занятий	Самостоятельная работа		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
						Количество часов	Задание для самостоятельной работы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 1. Экономика машиностроительного предприятия (часть 1)		**40**	**10**	**х**	**30**	**х**	**х**
1	**Тема 1.1 Отрасль в условиях рынка**	Отраслевое деление народного хозяйства. Отрасль, основные признаки. Машиностроение – ведущая отрасль промышленности, характеристика, современное состояние, перспективы развития. Сырьевая и энергетическая базы машиностроения.	2	-	Лекция	-	-	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
2	**Тема 1.2 Предприятие как хозяйствующий субъект**	Сущность предпринимательской деятельности. Понятие и сущность организации (предприятия). Особенности работы предприятия в условиях рынка. Действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность.	2	-	Лекция	4	Подготовить сообщения, доклады, презентации (на выбор) по предложенной тематике	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
3		Классификация предприятий. Основные функции предприятий. Основные производственные подразделения, их функции. Производственные ресурсы предприятия.	2	-	Лекция			
4	**Тема 1.3 Основные средства предприятия (организации)**	Характеристика основных средств, их сущность и значение. Состав и структура основных средств. Износ, воспроизводство и амортизация основных средств.	2	-	Лекция	-	-	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
5		Показатели использования основных средств. Понятие и виды производственной мощности. Порядок расчета производственной мощности на предприятии.	2	-	Лекция	-	-	
6		**Практическая работа № 1.**	2	2	Практ.	3	Выполнить	ОК 1-11

		Расчет показателей структуры, динамики, движения и состояния основных средств.			занятие		практическое задание (решение задач)	ПК 2.1-2.4
7		**Практическая работа № 2.** Расчет показателей использования основных средств. Расчет производственной мощности на предприятии.	2	2	Практ. занятие	3	Выполнить практическое задание (решение задач)	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
8	**Тема 1.4 Оборотные средства предприятия (организации)**	Экономическая сущность, характеристика, состав и структура оборотных средств. Отличие оборотных фондов от основных фондов предприятия. Источники формирования оборотных средств.	2	-	Лекция	-	-	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
9		Оборот оборотных средств. Нормирование оборотных средств. Определение размера запасов оборотных средств.	2	-	Лекция	-	-	
10		Показатели использования оборотных средств. Пути улучшения использования производственных ресурсов.	2	-	Лекция	-	-	
11		**Практическая работа № 3.** Оборот оборотных средств. Высвобождение, вовлечение оборотных средств. Расчет показателей использования оборотных средств.	2	2	Практ. занятие	4	Выполнить практическое задание (решение задач)	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
12	**Тема 1.5 Трудовые ресурсы. Организация, нормирование и оплата труда**	Кадры предприятия, их классификация и структура. Бюджет рабочего времени. Производительность труда: сущность, методика определения и планирования. Характеристика основных показателей производительности труда. Факторы и резервы роста производительности труда.	2	-	Лекция	-	- -	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
13		Сущность, значение и методы нормирования труда.	2	-	Лекция	-		
14		Материальное стимулирование труда. Сущность и принципы оплаты труда. Организация оплаты труда для различных категорий персонала. Формы и системы оплаты труда в современных условиях.	2	-	Лекция	4	Подготовить сообщение, доклад на тему «Формы и системы оплаты труда в современных условиях»	
15		**Практическая работа № 4.**	2	2	Практ.	4	Выполнить	ОК 1-11

		Составление баланса рабочего времени. Расчет основных показателей производительности труда. Расчет заработной платы при различных формах и системах оплаты труда.			занятие		практическое задание (решение задач)	ПК 2.1-2.4
16	**Тема 1.6 Основные показатели деятельности предприятия (организации) и методика их расчета**	Характеристика основных показателей деятельности предприятия: себестоимость, цена, прибыль, рентабельность. Классификация затрат, включаемых в себестоимость продукции, работ, услуг. Нормативные документы о составе затрат. Калькуляция. Экономические элементы и калькуляционные статьи затрат. Методика расчета плановой себестоимости продукции.	2	-	Лекция	4	Составить перечень нормативных документов о составе затрат и алгоритм расчета себестоимости продукции	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
17		Понятие, функции и виды прибыли. Показатели рентабельности. Оценка эффективности деятельности предприятия (организации). Резервы повышения экономической эффективности производства.	2	-	Лекция	-	-	
18		Сущность, функции цены как экономической категории. Система цен и их классификация. Методы ценообразования. Факторы, влияющие на уровень цен. Ценовая политика на предприятии. Ценовая стратегия предприятия.	2	-	Лекция	-	-	
19		**Практическая работа № 5.** Составление плановой калькуляции. Расчет себестоимости продукции. Составление сметы расходов на производство. Выбор метода ценообразования и расчет цены на продукцию и услуги. Определение оптовой цены предприятия. Расчет показателей прибыли и рентабельности.	2	2	Практ. занятие	4	Выполнить практическое задание (решение задач)	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
20		Методика анализа основных показателей деятельности предприятия. Резервы и пути повышения экономической эффективности производства.	2	-	Лекция	-	-	
	х	**Итого 7 семестр**	**40**	**10**	**х**	**30**	**х**	
	Раздел 1. Экономика машиностроительного предприятия (часть 2, продолжение)		**12**	**4**	**х**	**8**	**х**	
21	**Тема 1.7**	Функция планирования в условиях рыночного	2	-	Лекция	-	-	ОК 1-11

	Планирование деятельности предприятия (организации)	механизма хозяйствования. Составные элементы и виды внутрифирменного планирования. Основные принципы планирования.						ПК 2.1-2.4
22		Бизнес-план как одна из форм внутрифирменного планирования. Определение бизнес-плана и его значение. Цели, задачи, функции и принципы бизнес-планирования. Структура и последовательность разработки бизнес-плана. Организация процесса бизнес-планирования.	2	-	Лекция	-	-	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
23		**Практическая работа № 6.** Разработка бизнес-плана предприятия. Компьютерные технологии разработки бизнес-плана.	2	2	Практ. занятие	3	Выполнить практическое задание (решение задач)	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
24	**Тема 1.8 Финансы предприятия (организации)**	Понятие финансов. Финансы и финансовая система. Финансовые отношения на уровне предприятия. Финансовые ресурсы и источники их формирования. Финансовое планирование в организациях.	2	-	Лекция	-	-	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
25		Кредитная система. Основные формы кредита. Условия кредитования. Кредитование организаций.	2	-	Лекция	3	Подготовить сообщение, доклад, презентацию (на выбор) на тему «Современные формы кредитования в России»	
26		**Практическая работа № 7.** Порядок финансирования и кредитования предприятия (организации). Основные этапы кредитного процесса.	2	2	Практ. занятие	2	Выполнить практическое задание (решение задач)	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
	Раздел 2. Основы права		**24**	**8**	**x**	**18**	**x**	
27	**Тема 2.1 Профессиональная деятельность**	Наиболее распространенные профессии в обществе. Выбор профессии, соображения в пользу выбранной профессии. Общественное значение будущей профессии. Профессиональные качества и знания, которыми должен обладать гражданин современной России.	2	-	Лекция	-	-	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4

28	**Тема 2.2 Правовая и политическая культура**	Правовая культура. Особенности формирования российского права. Законодательство. Демократизм права. Договорная практика и право. Особая роль права. Политическая культура. Право и демократия. Национальное право и международное право.	2	-	Лекция	-	-	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
29	**Тема 2.3 Право и профессиональная деятельность**	Правовая система. Отрасли российского права. Конституционные основы правовых отношений. Политические права.	2	-	Лекция	-	-	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
30		**Практическая работа № 8.** Действующие законодательные и иные нормативно правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности. Работа с правовыми документами.	2	2	Практ. занятие	3	Подготовить сообщение на тему «Основные положения правового документа» (на примере 1-2 документов)	
31	**Тема 2.4 Трудовые отношения**	Трудовой кодекс РФ. Права и обязанности наемного работника. Права и обязанности работодателя. Социальное партнерство в сфере труда. Коллективные договоры. Участие работника в управлении организацией. Индивидуальный трудовой договор.	2	-	Лекция	-	-	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
32		**Практическая работа № 9.** Работа с правовыми документами. Заключение индивидуального трудового договора.	2	2	Практ. занятие	3	Составить пример индивидуального трудового договора	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
33	**Тема 2.5 Защита трудовых прав работников**	Федеральная инспекция труда. Защита трудовых прав работников профессиональными союзами. Самозащита работниками трудовых прав.	2	-	Лекция	-	-	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
34		Рассмотрение индивидуальных трудовых споров комиссиями. Рассмотрение индивидуальных трудовых споров в суде. Рассмотрение коллективных трудовых споров. Забастовка как способ разрешения коллективного трудового спора.	2	-	Лекция	3	Подготовить сообщение, доклад, презентацию (на выбор) на предложенную тематику	
35		**Практическая работа № 10.**	2	2	Практ.	3	На конкретных	ОК 1-11

		Рассмотрение основных способов защиты трудовых прав работников на конкретных примерах.			занятие		примерах (1-2) рассмотреть основные способы защиты трудовых прав работников	ПК 2.1-2.4
36	**Тема 2.6 Самостоятельная трудовая деятельность**	Гражданская правоспособность. Неимущественные права граждан. Дееспособность гражданина.	2	-	Лекция	3	Подготовить сообщение, доклад, презентацию (на выбор) на тему «Самостоятельная трудовая деятельность»	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
37	**Тема 2.7 Предпринимательская деятельность**	Предпринимательская деятельность. Юридическое лицо. Понятие и признаки юридического лица. Виды юридических лиц. Организационно-правовые формы юридических лиц. Образование юридического лица.	2	-	Лекция	-	-	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
38		**Практическая работа № 11.** Основные учредительные документы.	2	2	Практ. занятие	3	Сделать подборку основных учредительных документов	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
	Раздел 3. Основы управления		**16**	**6**	**x**	**14**	**x**	
39	**Тема 3.1 Основы менеджмента**	Понятие менеджмента. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности. Функции управления. Производственная и организационная структура предприятия (организации). Делегирование полномочий. Методы управления. Стиль управления. Методы оценки эффективности управления.	2	-	Лекция	3	Подготовить доклад или презентацию (на выбор) на темы «Зарубежный опыт менеджмента», «Специфика менеджмента в России»	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
40	**Тема 3.2 Основы психологии личности**	Психология, поведение и деятельность. Мотивы поведения и результаты деятельности. Психологические свойства личности: темперамент, характер, направленность и способности. Создание нормального морально-психологического климата в	2	-	Лекция	-	-	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4

		коллективе.						
41		**Практическая работа № 12.** Особенности личности лидера. Психологические свойства личности. Тестирование. Анализ результатов.	2	2	Практ. занятие	3	Подготовить сообщение на тему «Портрет современного руководителя»	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
42	**Тема 3.3 Принципы делового общения**	Понятие и специфика делового общения. Виды делового общения. Деловая беседа. Деловые переговоры. Деловое совещание. Деловая переписка. Принципы и функции корпоративного общения.	2	-	Лекция	-	-	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
43		**Практическая работа № 13.** Проведение деловой беседы, деловых переговоров, делового совещания и деловой переписки.	2	2	Практ. занятие	3	Подготовить сценарий деловой беседы, деловых переговоров или делового совещания	
44	**Тема 3.4 Управление персоналом. Основы организации работы коллектива исполнителей**	Подбор, подготовка и переподготовка кадров. Возраст и карьера. Сущность мотиваций. Критерии мотивации труда. Индивидуальная и групповая мотивации. Правила работы с группой. Конфликт, его причины и последствия. Управление конфликтами.	2	-	Лекция	-	-	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
45		**Практическая работа № 14.** Рассмотрение конфликтных ситуаций. Выработка вариантов поведения, направленных на разрешение конфликтных ситуаций.	2	2	Практ. занятие	2	Привести примеры конфликтных ситуаций и выработать варианты поведения, направленные на разрешение конфликтных ситуаций.	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
46	**Тема 3.5 Основные положения маркетинга. Основные направления**	Сущность маркетинга. Внутренняя и внешняя среда организации. Колесо маркетинга. Товар и его жизненный цикл. Содержание маркетинговой деятельности на предприятии. Функции отдела	2	-	Лекция	3	Подготовить доклад на тему «Маркетинговая деятельность	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4

	деятельности предприятия в области маркетинга	маркетинга. Маркетинговые исследования. Маркетинговый план.					предприятия и пути ее совершенствования»	
х	**х**	**х**	**2**	**2**	**х**	**х**	**х**	**х**
47	**Основы организации производства (основы экономики, права и управления)**	**Практическая работа № 15.** Обобщение материала в форме устного и письменного контроля в рамках дифференцированного зачета.	2	2	Практ. занятие	-	-	ОК 1-11 ПК 2.1-2.4
х	**х**	**Итого 8 семестр**	**54**	**20**	**х**	**40**	**х**	**х**
х	**Итого по дисциплине**		**94**	**30**	**х**	**70**	**х**	**х**

.

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета Социально-экономических и гуманитарных дисциплин.

Оборудование и технические средства обучения учебного кабинета Социально-экономических и гуманитарных дисциплин:

– посадочные места по количеству обучающихся;
– рабочее место преподавателя;
– комплект материалов периодической печати экономической направленности;
– комплект вариантов техпроцессов;
– комплект учебно-методической документации;
– комплект тестовых материалов;
– комплект учебно-наглядных пособий;
– комплекс вычислительной техники;
– система мультимедиа;
– интерактивная доска с проектором;
– рабочие места, оснащенные вычислительной техникой.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.10 Основы организации производства (основы экономики, права и управления может быть использована система электронного обучения Moodle.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативно-законодательные документы:

Конституция Российской Федерации от 12 декабря 1993 г. (с изменениями и дополнениями).

Налоговый кодекс Российской Федерации (с изменениями и дополнениями).

Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31 июля 1998 г. № 145-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ, часть вторая от 26 января 1996 г. № 14-ФЗ, часть третья от 26 ноября 2001 г. № 146-ФЗ, часть четвертая от 18 декабря 2006 г. № 230-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

Трудовой кодекс РФ от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

Уголовный кодекс РФ от 13.06.1996 № 63-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

Жилищный кодекс РФ от 29.12.2004 N 188-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

Семейный кодекс РФ от 29.12.1995 N 223-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

Таможенный кодекс РФ от 28.05.2003 N 61-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

Федеральный закон от 26 декабря 1995 г. № 208-ФЗ «Об акционерных обществах» (с изменениями и дополнениями).

Федеральный закон от 12 января 1996 г. № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях» (с изменениями и дополнениями).

Федеральный закон Российской Федерации от 06.12.2011 г. № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете».

Федеральный закон от 5 мая 2014 г. № 99-ФЗ «О внесении изменений в главу 4 части первой Гражданского кодекса Российской Федерации и о признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации».

Основные источники:

1. Гуреева, М. А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник для СПО / М.А. Гуреева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 239 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0743-6. - Текст : электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1225693.

2. Матвеев, Р. Ф. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : краткий курс : учебное пособие для СПО / Р. Ф. Матвеев. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 128 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-063-4. - Текст : электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1061880.

3. Организация производства и управление предприятием : учебник / под ред. О. Г. Туровца. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 506 с. — (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015612-5. – Текст : электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1043131.

4. Сафронов, Н. А. Экономика организации (предприятия) : учебник для СПО / Н. А. Сафронов. — 2-е изд., с изм. — Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2021. — 256 с. - ISBN 978-5-9776-0059-0. - Текст : электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1141785.

Дополнительные источники:

1. Басовский, Л. Е. Экономика отрасли : учебное пособие. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 145 с. — (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015694-1. - Текст : электронный // ЭБС Znanium.com. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1046278.

2. Бухалков, М. И. Организация и нормирование труда : учебник / М.И. Бухалков. - 4-е изд., испр. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2019. - 380 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-103766-9. - Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032214.

3. Бычин, В. Б. Организация и нормирование труда. В 2 т. Т. 1 : учебник / под ред. Ю. Г. Одегова. – Москва : РУСАЙНС, 2020. – 272 с. : ил. - ISBN 978-5-4365-4387-1. – Текст: непосредственный.

4. Бычин, В. Б. Организация и нормирование труда. В 2 т. Т. 2 : учебник / под ред. Ю. Г. Одегова. – Москва : РУСАЙНС, 2020. – 272 с. : ил. – ISBN 978-5-4365-4388-8. – Текст: непосредственный.

5. Драчева, Е.Л. Менеджмент : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.Л. Драчева, Л.И. Юликов. — 4-е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2020. — 304 с.

6. Дрещинский, В. А. Планирование и организация работы структурного подразделения : учебник для СПО / В. А. Дрещинский. — Москва : Юрайт, 2021. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14662-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/478201.

7. Дробышева, Л.А. Экономика, маркетинг, менеджмент : учебное пособие / Л.А. Дробышева. – 5-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 152 с. : ил. – ISBN 978-5-394-02732-1. – Текст : электронный // ЭБС Университетская библиотека ONLINE [сайт]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573389.

8. Жигун, Л. А. Регламентация и нормирование труда : учебное пособие / Л. А. Жигун. – Москва : КНОРУС, 2021. – 210 с. : ил. - (Бакалавриат). – ISBN 978-5-406-05336-2. – Текст: непосредственный.

9. Иванов, И. Н. Организация труда на промышленных предприятиях : учебник для СПО / И. Н. Иванов. — Москва : Юрайт, 2020. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12300-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/456994.

10. Капустин, А. Я. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для СПО / А. Я. Капустин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02770-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450782.

11. Менеджмент : учебник для СПО / Ю. В. Кузнецов [и др.] ; под ред. Ю.В. Кузнецова. — Москва : Юрайт, 2020. — 448 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02995-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453155.

12. Працко, Г. С. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник для СПО / Г. С. Працко. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. — 177 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01869-9. - Текст : электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1461283.

13. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия : учебник / Г.В. Савицкая. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 378 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006707-0. - Текст : электронный // ЭБС Znanium.com. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1005934.

14. Сергеев, И. В. Экономика организации (предприятия) : учебник и практикум для СПО. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 511 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10193-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт. — URL: https://urait.ru/bcode/456444.

15. Слагода, В. Г. Экономика : учебное пособие для СПО / В. Г. Слагода. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Форум, 2019. – 240 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-91134-924-0. – Текст : электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1013422.

16. Тыщенко А. И. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник / А. И. Тыщенко. — 4-е изд. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. — 221 с. — (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-369-01657-2. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1082970.

17. Шеремет, А. Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия : учебник / А.Д. Шеремет. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 374 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015634-7. - Текст : электронный // ЭБС Znanium.com.- URL: https://znanium.com/catalog/product/1044028.

Нормативно-правовые акты и справочная литература:

1. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих;
2. Классификационные группы основных средств;
3. Статистические сборники;
4. Классификатор отраслей народного хозяйства;
5. Классификатор видов экономической деятельности.

Интернет-ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru/;
2. Министерство образования и науки РФ ФГАУ «ФИРО» http://www.firo.ru/;
3. Портал «Всеобуч» - справочно-информационный образовательный сайт, единое окно доступа к образовательным ресурсам –http://www.edu-all.ru/;
4. Экономико-правовая библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.vuzlib.net;

5. Росстат www.gks.ru;

6. Экономическая школа. Форма доступа: http://economicus.ru;

7. Бизнес - консультант. Форма доступа: http://www.fmansy.ru/st/page_fm o.html;

8. Сайт методической и аналитической информации, относящейся к управлению компаниями, инвестициям, финансам и маркетингу. Форма доступа: http://www.cfin.ru;

9. Методические пособия, лекции, тщательно отобранные рефераты, конспекты, переводы, тексты книг дипломы и диссертации по экономике и финансам. Форма доступа: http://www.finansy.ru;

10. Электронная библиотека по вопросам экономики, финансов, менеджмента и маркетинга на предприятии;

11. Электронные версии учебников;

12. Информационно правовой портал http://konsultant.ru/;

13. Информационно правовой портал http://www.garant.ru/;

14. Официальный сайт Министерства Финансов Российской Федерации https://www.minfin.ru/;

15. Официальный сайт Федеральной налоговой службы Российской Федерации https://www.nalog.ru/;

16. Официальный сайт Пенсионного фонда России http://www.pfrf.ru/;

17. Официальный сайт Фонда социального страхования http://fss.ru/;

18. Официальный сайт Фонда обязательного медицинского страхования http://www.ffoms.ru/;

19. Официальный сайт Центрального Банка Российской Федерации http://www.cbr.ru/;

20. Официальный сайт Президента России - http://www.kremlin.ru.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устных опросов, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине. Промежуточная аттестация осуществляется в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Коды формируемых компетенций**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Уметь:		х
- защищать свои права в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации; - рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (предприятия); - разрабатывать бизнес-план; - применять на практике нормы антикоррупционного законодательства.	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.1 – ПК 2.4	Текущий контроль в форме: - наблюдения за обучающимися на практических занятиях; - оценивания выполнения и защиты практических работ и решения ситуационных задач; - оценки результата аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Рубежный контроль в форме: - оценивания выполнения практических заданий по отдельным разделам курса. Промежуточная аттестация в форме: - дифференцированного зачета по учебной дисциплине.
Знать:		х
- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; - основные положения законодательных и нормативных правовых актов в области экономики; - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования; - производственную и организационную структуру предприятия; - основы организации работы коллектива исполнителей; - нормы дисциплинарной и		Текущий контроль в форме: - индивидуальных и фронтальных устных опросов; - наблюдения за обучающимися на практических занятиях; - оценивания выполнения и защиты практических работ и решения ситуационных задач; - тестирования; - оценки результата аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Рубежный контроль в форме: - устного опроса по отдельным разделам курса; - итогового тестирования по разделам курса. Промежуточная аттестация в форме: - дифференцированного зачета по учебной дисциплине.

материальной ответственности; - права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности; - аргументированно обосновывать свою позицию по правовым вопросам, возникающим в процессе противодействия коррупции.		

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине

ОП.11 ОХРАНА ТРУДА

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии.

Квалификация выпускника –техник-технолог
Форма обучения – очная

Санкт-Петербург,
2022 г.

РАССМОТРЕНО
Кафедрой аддитивных технологий и машиностроения
Протокол № 1 от 29.082022

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Автор-разработчик: преподаватель Белайц А.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины 3
2. Результаты освоения учебной дисциплины 4
3. Структура и содержание учебной дисциплины 5
4. Условия реализации программы дисциплины 13
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной 14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ОХРАНА ТРУДА

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.09 Аддитивные технологии.

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышение квалификации, переподготовка).

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.11 Охрана труда могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Охрана труда» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- использовать коллективные и индивидуальные средства защиты;
- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
- проводить инструктаж по технике безопасности**;**

знать:

- нормативные правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников;
- виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты;
- основы пожарной безопасности;
- правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося _96_часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося _64__ часа;
самостоятельной работы обучающегося _32__ часа;
в форме практической подготовки 18 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.
ПК 1.2.	Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий.
ПК 2.1.	Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.
ПК 2.2.	Контролировать правильность функционирования установки, регулировать её элементы, корректировать программируемые параметры.
ПК 2.3.	Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства
ПК 2.4	Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели)
ПК 3.1.	Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства.
ПК 3.2.	Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства.
ПК 3.3	Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
теоретическое обучение	46
лабораторные занятия	
практические занятия	18
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе: выполнение домашнего задания по темам программы	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) не предусмотрено)	
Рефераты на темы, указанные в методических указаниях к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы	32
Промежуточная аттестация в форме экзамен	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Охрана труда

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе в форме практической подготовки	Вид занятий	Внеаудиторная самостоятельная работа		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
						Кол-во часов	Задание для внеаудиторной самостоятельной работы	
1	**Введение**	Основные понятия и терминология безопасности труда. Основные задачи охраны труда	2		Лекция			ОК 3,7, 9,
	Раздел 1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды							ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
2	**Тема 1.1. Классификация и номенклатура негативных факторов**	Основные стадии идентификации негативных производственных факторов. Классификация опасных и вредных производственных факторов. Источники опасных и вредных производственных факторов. Опасные и вредные виды работ на производстве	2		Лекция	6	ВСР 1. Написание реферата на тему: Опасные и вредные производственные факторы	ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
3	**Тема 1.2. Источники и характеристики негативных**	Характеристика негативных факторов. Источники негативных факторов. Воздействие негативных факторов на человека. Нормирование и предельно допустимые уровни негативных (вредных)	2		Лекция			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3

	факторов, и их воздействие на человека	факторов. Опасные механические факторы. Физические негативные факторы.						
4		Химические негативные факторы. Опасные факторы комплексного характера. Опасные электрические факторы.	2		Лекция			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
	Раздел 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов							ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
5	**Тема 2.1. Защита человека от физических негативных факторов**	Основные способы защиты от физических негативных факторов. Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука. Защита от электромагнитного и ионизирующего излучений. Защита от электрических и магнитных полей, инфракрасного (теплового) и ультрафиолетового излучений. Защита от радиации.	2		Лекция			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
6		Методы и средства обеспечения электробезопасности при проведении монтажа, сборки и регулировки приборов и устройств (агрегатов).	2		Лекция			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
7	**Тема 2.2. Защита человека от химических и биологических негативных факторов**	Основные индивидуальные средства защиты человека от химических и биологических негативных факторов в производстве приборов и устройств. Методы защиты от химических и биологических негативных факторов. Способы защиты от загрязнённой воздушной и водной сред. Система вентиляции и очистка воздуха от вредных веществ. Методы и средства очистки воды.	2		Лекция	4	ВСР 2. Подготовка презентации по теме: Опасные и вредные производственные факторы	ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3

8	**Тема 2.3. Защита человека от опасности механического травмирования**	Основные методы и средства защиты от механического травмирования при работе с технологическим оборудованием и инструментом. Безопасные приёмы выполнения работ с ручным инструментом при проведении сборочно-монтажных работ приборов, устройств и агрегатов.	2		Лекция			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
9		Особенности обеспечения безопасности монтажных работ приборов, устройств и агрегатов. Требования, предъявляемые к средствам защиты. Основные защитные средства	2		Лекция			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
10	**Тема 2.4. Защита человека от опасных факторов комплексного характера**	Основные методы и средства защиты от опасных факторов комплексного характера в машиностроительной промышленности и станкостроении. Методы пожарной защиты (безопасности) на промышленных объектах. Огнетушащие средства и особенности их применения. Методы защиты от статического электричества	2		Лекция			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
11		Молниезащита зданий и сооружений. Методы и средства обеспечения безопасности герметичных систем: предохранительные устройства, контрольно-измерительные приборы, регистрация, техническое освидетельствование и испытание приборов и агрегатов	2		Лекция			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
12		Практическая работа №1 Первичные средства пожаротушения	2	2	Практическое занятие			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
13		Практическая работа №1 Первичные средства пожаротушения	2	2	Практическое занятие			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3

	Раздел 3. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности							ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
14	**Тема 3.1. Микроклимат помещений**	Механизм теплообмена между организмом человека и окружающей средой. Принципы терморегуляции организма человека. Параметры микроклимата и их гигиеническое нормирование. Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях на производстве электронных приборов и устройств.	2		Лекция			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
15		Практическая работа №2 «Исследование метеорологических характеристик производственных помещений, проверка соответствия характеристик».	2	2	Практическое занятие			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
16		Практическая работа №2 «Исследование метеорологических характеристик производственных помещений, проверка соответствия характеристик».	2	2	Практическое занятие			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
17	**Тема 3.2. Освещение**	Требования к системам освещения. Параметры освещения на рабочих местах. Методы расчёта освещения. Требования к организации освещения на рабочих местах. Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. Искусственные источники света и светильники.	2		Лекция			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
18		Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий при выполнении монтажа, сборки, регулировки и настройки приборов, устройств и агрегатов.	2		Лекция			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3

	Раздел 4. Основы безопасности труда							ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
19	**Тема 4.1. Психофизиологические и эргономические основы безопасности труда**	Психические свойства человека, влияющие на безопасность. Виды трудовой деятельности. Классификация условий трудовой деятельности по тяжести и напряжённости трудового процесса. Основные психические причины травматизма.	2		Лекция	8	ВСР 3. Написание реферата на тему: Применение средств коллективной и индивидуальной защиты для сохранения жизни и здоровья работников	ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
20		Основные антропометрические, сенсомоторные и энергетические характеристики человека. Общность и различия между физическим и умственным трудом. Влияние алкоголя на безопасность труда.	2		Лекция			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
21		Энергетические затраты при различных видах трудовой деятельности. Способы снижения утомления человека и повышения его работоспособности. Способы оценки тяжести и напряжённости труда. Требования к организации рабочего места	2		Лекция	4	ВСР 4. Подготовка презентации по теме: Применение средств коллективной и индивидуальной защиты для сохранения жизни и здоровья работников	ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
	Раздел 5. Управление безопасностью труда							ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3

22	**Тема 5.1. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда. Организация службы охраны труда на предприятии**	Трудовое законодательство. Система стандартов безопасности труда. Система управления безопасностью труда в РФ. Система контроля и надзора за безопасностью труда.	2		Лекция	10	ВСР 5: Написание реферата на тему: Правовые и организационные основы охраны труда на предприятии	ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
23		Организация работы службы охраны труда на производстве.	2		Лекция			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
24	**Тема 5.2. Экономические механизмы управления безопасностью труда**	Экономический ущерб от производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Принципы расчёта экономического ущерба от производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Затраты на обеспечение требований охраны труда.	2		Лекция			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
25		Экономическая эффективность мероприятий по обеспечению требований охраны труда	2		Лекция			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
26		Практическая работа №3 «Анализ производственного травматизма на предприятии. Оформление акта формы Н-1.»	2	2	Практическое занятие			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
27		Практическая работа №3 «Анализ производственного травматизма на предприятии. Оформление акта формы Н-1.»	2	2	Практическое занятие			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
	Раздел 6. Первая помощь пострадавшим							ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
28	**Тема 6.1. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим**	Общие принципы оказания первой помощи пострадавшим на производстве. Виды травм, ран, ожогов и других механических повреждений. Принципы оказания первой помощи пострадавшим.	2		Лекция			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3

29		Первая помощь при поражении электрическим током. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока. Приёмы доврачебной помощи.	2		Лекция			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
30		Практическая работа №4 «Оказание первой помощи пострадавшим»	2	2	Практическое занятие			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
31		Практическая работа №4 «Оказание первой помощи пострадавшим»	2	2	Практическое занятие			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
32		Практическое занятие № 5 «Обобщение материала в форме дифференцированного зачета»	2	2	Практическое занятие			ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3
		Итого	64	18		32		

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска классная;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплект

Приборы и устройства:

- респираторы
- огнетушители;
- медицинская аптечка;
- комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплине.
- по оказанию первой медицинской помощи;
- индивидуальные средства защиты.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- проектор.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.11 Охрана труда может быть использована система электронного обучения Moodle.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Минько В.М. Охрана труда в машиностроении: учебник. – Москва: Академия, 2018. – 256 с. – Текст : непосредственный.
2. Межотраслевые правила по охране труда на автомобильном транспорте ПОТ Р М-027-2003
3. Сборник типовых инструкций по охране труда для основных профессий рабочих АТПТОИ Р-200-01-95, ТОИ Р-200-23-95

Дополнительные источники:

1. Охрана труда : учебное пособие для СПО / составители А. Б. Булгаков, В. Н. Аверьянов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 197 с. — ISBN 978-5-4488-1137-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105148.html (дата обращения: 27.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/105148
2. Охрана труда : учебное пособие для СПО / составители А. Б. Булгаков, В. Н. Аверьянов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 197 с. — ISBN 978-5-4488-1137-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105148.html (дата обращения: 27.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/105148

1. Видео инструктажи по охране труда. – Режим доступа: htt:// oxtrud. ru/iot.htm;
2. Справочник специалиста по охране труда. – Режим доступа: (www.trudohrana.ru) №1- 12/ 2016.
3.**www.ohranatruda.ru** (информационный сайт в области охраны труда и промышленной безопасности. Еженедельные новости законодательства);

4. www.otipb.narod.ru (материалы по О.Т. и пром. безопасности, информация о несчастных случаях на производстве, инструкции. Законодательные акты, положения, ГОСТы, программы);

5. ohranatruda.od.by (документы по О.Т. и Т.Б.; все документы структурированы по разделам);

6. www.government.ru (сайт правительства России, новости в законодательстве);

ohranatruda.ru (охрана труда глазами детей, тесты онлайн, новости. этого могло и не быть, вопрос – ответ).

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения	Коды формируемых компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: – использовать коллективные и индивидуальные средства защиты; – определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; – оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; – проводить инструктаж по технике безопасности**;**	ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3	Оценка рефератов, презентаций; оценка выполнения и защита практических работ
знать: –нормативные правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников; –виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты; –основы пожарной безопасности; –правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; –особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.	ОК 3,7, 9, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3	Оценка рефератов, презентаций; оценка выполнения и защита практических работ

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
ОП.12 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – Техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2022 г.

РАССМОТРЕНО
Кафедра общеобразовательных дисциплин
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии. Квалификация выпускника – Техник-технолог.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина

Автор-разработчик: Кутырь В.Б.
Созинов Э.Б.
Солонько П. А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……...……15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.12. Безопасность жизнедеятельности

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 Безопасность жизнедеятельности является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии. Квалификация выпускника – Техник-технолог. Практические занятия, проводятся в форме практической подготовки.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.12 Безопасность жизнедеятельности могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

В структуре основной профессиональной образовательной программы дисциплина ОП.12 Безопасность жизнедеятельности входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины ОП.12 Безопасность жизнедеятельности обучающийся должен **уметь:**

- предпринимать меры по защите себя и окружающих от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях;
- оказывать первую помощь пострадавшим;

знать:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям среднего профессионального образования;

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - **100** часов, в том числе;
аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **78** часов;
самостоятельной работы обучающегося – **22** часов;

в форме практической подготовки -**28** часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности по специальности 15.02.09 Техник-технолог. Квалификация выпускника – Техник-технолог, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Количество часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**100**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**78**
в том числе:	
лабораторные занятия	**-**
практические занятия	**28**
контрольные работы	**-**
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	**-**
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**22**
в том числе:	
работа с учебной, учебно-методической литературой, нормативно-правовыми актами	
подготовка докладов, сообщений	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	**7 сем.**

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12. Безопасность жизнедеятельности

№ занятий	Наименование раздела/темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе в форме практической подготовки	Вид занятий	Самостоятельная работа		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
						Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации (ЧС) мирного и военного времени и организация защиты населения			**24**	**10**		**16**		
1	**Введение**	Основные понятия и терминология безопасности жизнедеятельности. Основные задачи безопасности жизнедеятельности	2		Лекция			ОК 3,6,7,9
2	**Тема 1.1.** Организация государственной системы безопасности жизнедеятельности человека, общества и государства	Основные сферы государственных интересов России. Элементы национальной безопасности. Проблемы и задачи, стоящие перед человечеством в области БЖ. Характеристики ЧС мирного и военного времени, источники их возникновения. Классификация ЧС по масштабам их распространения и тяжести последствий. Основные источники ЧС военного характера - современные средства поражения	2		Лекция			ОК 3,6,7,9
3		Общая характеристика оружия массового поражения ЯО, ХО, БО. Другие средства поражения. Вакуумный боеприпас, лазерное оружие, напалм, психотропное оружие	2		Лекция			ОК 3,6,7,9

4		**Практическая работа №1** Действия в условиях применения ЯО, ХО, БО. Выполнение нормативов по ЗОМП.		2	Практическое занятие			ОК 3,6,7,9
5		**Практическая работа №2** Оповещение населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях		2	Практическое занятие			ОК 3,6,7,9
6		Действия в условиях ЧС природного происхождения	2		Лекция	4	Создание материалов – презентаций о ЧС природного характера	ОК 3,6,7,9
7		Действия в условиях ЧС техногенного происхождения	2		Лекция	4	Создание материалов – презентаций о ЧС техногенного характера	ОК 3,6,7,9
8	**Тема 1.2.** Организационные основы по защите населения и объектов экономики от ЧС мирного и военного времени	Законодательные основы обеспечения БЖ населения и объектов экономики. МЧС России - федеральный орган управления в области защиты населения, территории и объектов экономики от ЧС.	2		Лекция	4	Информационное сообщение по подразделениям МЧС и ГО.	ОК 3,6,7,9
9		Основные задачи МЧС России в области Гражданской обороны (ГО). ГО история ее создания, предназначение, структура, задачи, решаемые для защиты населения от чрезвычайных ситуаций	2		Лекция			ОК 3,6,7,9

10		Российская система по ЧС (РСЧС). РСЧС история ее создания, предназначение, структура, задачи, решаемые для защиты населения от чрезвычайных ситуаций.	2		Лекция			ОК 3,6,7,9
11		**Практическая работа №3** Средства индивидуальной и коллективной защиты от поражающих факторов ОМП		2	Практическое занятие			ОК 3,6,7,9
12	**Тема 1.3.** Организация защиты населения и объектов экономики от ЧС мирного и военного времени	Деятельность государства в области защиты населения и объектов экономики. Инженерная защита населения от ЧС, порядок их использования. Организация и выполнение эвакуационных мероприятий. Применение индивидуальных средств защиты органов дыхания, кожи и средств медицинской защиты в ЧС. Организация аварийно-спасательных работ в зонах ЧС.	2		Лекция			
13		**Практическая работа № 4** Действия в условиях ЧС социального происхождения		2	Практическое занятие			ОК 3,6,7,9
14	**Тема 1.4.** Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики	Общие понятия об устойчивости объектов экономики. Выявление и оценка обстановки при ЧС. Защита рабочих и служащих, повышение надежности инженерных сооружений. Экономические последствия и материальные затраты при ликвидации последствий ЧС	2		Лекция	4	Составление опорного конспекта. Создание паспорта безопасности объекта.	ОК 3,6,7,9
15		Виды и средства пожаротушения. Специфика и порядок из применения	2		Лекция			ОК 3,6,7,9

16		Спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения. Характеристика основных видов аварийных работ на объектах экономики в связи с повреждением их в результате ЧС.	2		Лекция			ОК 3,6,7,9
17		**Практическая работа №5** Пути и способы повышения устойчивости работы промышленных объектов**.** Создание плана эвакуации объекта. Выполнение мероприятий по плану эвакуации.		2	Практическое занятие			ОК 3,6,7,9
Раздел 2. Основы военной службы			**16**	**14**		**4**		
18	**Тема 2.1.** Основы обороны государства	Обеспечение военной безопасности - военного элемента национальной безопасности России. Основные угрозы (внутренние и внешние) безопасности России.	2		Лекция			ОК 3,6,7,9
19		Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности страны.	2		Лекция			ОК 3,6,7,9
20		**Практическая работа №6** История создания и становления ВС РФ. Основные предпосылки проведения военных реформ.		2	Практическое занятие			ОК 3,6,7,9
21		Вооруженные Силы РФ - основы обороны, виды, рода войск, силы Флота, другие войска и их назначение. Основные задачи современных Вооруженных Сил России	2		Лекция			ОК 3,6,7,9

22		**Практическая работа №7** Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации. Схематичное составление видов и родов ВС РФ.		2	Практическое занятие			ОК 3,6,7,9
23	**Тема 2.2.** Военная служба - особый вид федеральной государственной службы	Законы РФ, определяющие правовую основу военной службы. Конституция Российской Федерации, Федеральные законы: «Об обороне», «О воинской обязанности и военной службе, «О статусе военнослужащих», Военные аспекты международного права.	2		Лекция			ОК 3,6,7,9
24		**Практическая работа №8** Изучение правовых основ прохождения добровольной военной службы, по контракту и альтернативной гражданской службы. Составление глоссария основных понятий.		2	Практическое занятие			ОК 3,6,7,9
25		Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации (устав внутренней службы ВС РФ, дисциплинарным устав ВС РФ, устав гарнизонной и караульной служб ВС РФ). Боевые уставы ВС РФ	2		Лекция			ОК 3,6,7,9
26		**Практическая работа №9** Отработка порядка приема Военной присяги		1	Практическое занятие			ОК 3,6,7,9
27		**Практическая работа №10** Строевые приемы без оружия Выполнение строевых приёмов на месте.		1	Практическое занятие			ОК 3,6,7,9
28		**Практическая работа №11** Одиночные строевые приемы на месте и в движении Выполнение строевых команд		2	Практическое занятие			ОК 3,6,7,9

29		**Практическая работа №12** Выполнение приемов с оружием на месте		2	Практическое занятие			ОК 3,6,7,9
30		Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений ВС РФ	2		Лекция			ОК 3,6,7,9
31		Материальная часть автомата Калашникова. Подготовка автомата к стрельбе. Ведение огня из автомата. Материальная часть пистолета Макарова Подготовка пистолета к стрельбе. Ведение огня из пистолета. Сборка-разборка АК и ПМ	2		Лекция			ОК 3,6,7,9
32	**Тема 2.3.** Основы военно-патриотического воспитания молодежи	Боевые традиции Вооруженных сил России. Патриотизм, верность воинскому долгу, воинское товарищество - составляющие боевых традиций Российской Армии. Дни воинской славы России. Символы воинской чести. Боевое Знамя части - символ чести, доблести и славы. Почетные награды за воинские отличия, заслуги в бою и военной службе. Ритуалы Вооруженных сил России.	2		Лекция	4	Создание материалов – презентаций примеры героизма и войскового товарищества Российских воинов	ОК 3,6,7,9
33		**Практическое занятие №13** Изучение дней воинской славы России и памятных дат России		2	Практическое занятие			ОК 3,6,7,9
3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни			**10**	**4**		**2**		
34	**Тема 3.1.** Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения нации	Общие понятия о здоровье. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества.	2		Лекция	2	Создание материалов – презентаци	ОК 3,6,7,9

		Двигательная активность и закаливание организма. Влияние двигательной активности на здоровье человека. Закаливание и его влияние на здоровье. Занятия физической культурой. Психологическая уравновешенность и ее значение для здоровья. Режим дня, труда и отдыха. Рациональное питание и его значение для здоровья. Правила личной гигиены и здоровье человека.	2		Лекция		й по теме выполнение правил ЗОЖ.	ОК 3,6,7,9
35		Вредные привычки и их профилактика. Алкоголь и его влияние на здоровье человека. Курение и его влияние на состояние здоровья. Наркотики, наркомания и токсикомания, общие понятия и определения.	2		Лекция			ОК 3,6,7,9
36		Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь. Признаки жизни. Общие правила оказания первой помощи. ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан РФ».	2		Лекция			ОК 3,6,7,9
37		Оказание ПП при попадании предметов в ДП	2		Лекция			ОК 3,6,7,9
38		**Практическая работа №14** Оказание ПП при различных видах кровотечений. Оказание ПП при различных видах ожогов.		1	Практическое занятие			ОК 3,6,7,9
39		**Практическая работа №15** Оказание ПП при различных видах травм. Оказание ПП при отравлениях		1	Практическое занятие			ОК 3,6,7,9
40		**Практическая работа №16** Оказание ПП при обмороке, остановке сердца. Проведение СЛР.		1	Практическое занятие			ОК 3,6,7,9

41		**Практическая работа №17** Проверка знаний, подведение итогов обучения за год в форме дифференцированного зачета.		1	Практическое занятие			ОК 3,6,7,9
	Всего 78		**50**	**28**		**22**		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины ОП.12 Безопасность жизнедеятельности является требует наличия учебного кабинета безопасности жизнедеятельности.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по числу обучающихся;
- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование: учебный автомат АК-105, учебный автомат АК-74; пистолет Макарова ПМ индивидуальные средства защиты, средства пожаротушения; средства индивидуальной зашиты, средства оказания первой доврачебной помощи пострадавшим (робот-тренажер для отработки навыков первой доврачебной помощи «Максим», перевязочные материалы, носилки и др).
- наглядные пособия: организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации, текст Военной присяги, ордена России;
- программное обеспечение (MS Office, Консультант Плюс, учебные фильмы, презентации, локальная компьютерная сеть, Интернет);
- учебно-методическое обеспечение (учебное пособие, рабочая тетрадь, методические указания для студентов, раздаточные материалы);
- классная доска.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа (проектор, экран),
- электронный стрелковый тир -1 комп. (устройство отработки прицеливания.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП 12 Безопасность жизнедеятельности может быть использована система электронного обучения Moodle.

4.2.1 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Косолапова, Н. В. Безопасность жизнедеятельности : учебник для СПО / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко, Е. Л. Побежимова. – 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2020. – 288 с. : ил. – (Профессиональное образование. Топ 50). – ISBN 978-5-4468-9263-1. – Текст: непосредственный.

Дополнительные источники:

1. Абрамова С. В. [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования — Москва: Издательство Юрайт, 2022

2. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022

3. Косолапова, Н. В. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для СПО / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. – Москва : Академия, 2020. – 368 с. : ил. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). – ISBN 978-5-4468-7894-9. – Текст: непосредственный.

4. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022

5. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022

Интернет-ресурсы:

1. Гражданская защита (оборона) на предприятии на сайте для первичного звена сил ГО http://go-oborona.narod.ru.
2. Культура безопасности жизнедеятельности на сайте по формированию культуры безопасности среди населения РФ http://www.kbzhd.ru.
3. Официальный сайт МЧС России: http://www.mchs.gov.ru.
4. Портал «Радиационная, химическая и биологическая защита»: http://www.rhbz.ru/main.html.
5. Портал Академии Гражданской защиты: http://www.amchs.ru/portal.
6. Портал Правительства России: http://government.ru.
7. Портал Президента России: http://kremlin.ru.
8. ЭБС «Znanium.com» Контракт №32 ЭВС от 18.01.2019-29.01.2020
9. ЭБС «ЮРАЙТ»
10. Электронно-правовой ресурс http://www.consultant.ru/
11. Электронно-правовой ресурс https://www.garant.ru/

5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.12 Безопасность жизнедеятельности осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Коды формируемых компетенций**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
обучающийся должен уметь: - предпринимать меры по защите себя и окружающих от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях; - оказывать первую помощь пострадавшим; знать: - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим; - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; - основы военной службы и обороны государства; - задачи и основные мероприятия гражданской обороны; - способы защиты населения от оружия массового поражения; - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям среднего профессионального образования;	ОК 3,6,7,9	Оценка результата выполнения практических заданий Устный опрос Решение ситуационных задач Дифференцированный зачет

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине
ОП.13 Гидравлические и пневматические системы

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2022

РАССМОТРЕНО
Кафедрой аддитивных технологий и машиностроения
Протокол № 1 от 29.08.2022

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии»

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Автор-разработчик: преподаватель СПб ГБПОУ «АМК» Смирнов С.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы……...3
2. Результаты освоения учебной дисциплины……...4
3. Структура и содержание учебной дисциплины……5
4. Условия реализации программы дисциплины……14
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины……...15

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОП.13 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Практические занятия проводятся в форме практической подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.13 Гидравлические и пневматические системы могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профессиональный учебный цикл, общепрофессиональные дисциплины. Проводится за счёт вариативной части

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать и составлять простые принципиальные схемы гидро- и пневмосистем;
- производить расчёт основных параметров гидро- и пневмоприводов;
- пользоваться нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчёте основных видов гидравлического и пневматического оборудования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем;
- структуру систем автоматического управления на гидравлической и пневматической элементарной базе;
- устройство и принцип действия гидравлических и пневматических машин и аппаратов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **90** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;
в том числе в форме практической подготовки 16 часов;
самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.

ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	16
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
Домашняя работа	30
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачёта*	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.13 Гидравлические и пневматические системы

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе в форме практической подготовки	Вид занятий	Самостоятельная работа		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
						Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
	Раздел 1. Физические основы функционирования гидро- и пневмосистем							
	Тема 1.1 Физические свойства жидкостей и газов							
1	Физические свойства жидкостей.	Определение жидкости в гидромеханике. Классификация. Плотность и удельный вес, вязкость, сжимаемость, температурное расширение, парообразование. (раздаточный материал – плотности, модули упругости)	2		лекция			ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
2	Силы, действующие на жидкости	Массовые и поверхностные силы, нормальные и касательные напряжения.	2		лекция			ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
3	Определение физических свойств капельных жидкостей и действующих сил	Практическая работа №1 Решение задач по пройденной теме	2	2	практическое занятие	2	Решение задач на определение физических свойств жидкостей	ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
	Тема 1.2 Гидростатика							

4	Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля	Вывод уравнения. Формулировка закона Паскаля. Примеры применения в инженерной практике..	2		лекция	2	Решение задач на применение основного уравнения гидростатики.	ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
5	Приборы для измерения давления.	Пьезометр, дифф. манометр, барометр, мановакуумметр, вакуумметр. Конструктивные схемы и устройство приборов.	2		лекция			ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
6	Сила давления жидкости на плоскую стенку.	Вывод зависимости для наклонной плоской стенки. Эпюра давления. Центр давления. Определение силы давления на дно сосуда (раздаточный материал – стенки различных форм)	2		лекция	2	Построение задачи на расчет сил давления и центров давления на стенки различных форм	ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
7	Применение сил давления и закона Паскаля в инженерной практике	Определение усилия гидравлического пресса, домкрата	2		лекция			ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
8	Решение комплексных задач по гидростатике	Практическая работа №2 Решение комплексных задач	2	2	практ. занятие	2	Решение задач по определению гидростатических параметров. Самостоятельное построение задачи	ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
	Тема 1.3. Гидродинамика							
9	Основные понятия кинематики и динамики жидкости.	Линия тока, струйка, трубка тока. Установившееся и неустановившееся течение, иллюстрация, примеры. Уравнение расхода. Уравнение неразрывности	2		лекция			ОК 1-5; ПК 1.1-1.2

10	Применение уравнений расхода и неразрывности	Практическая работа №3 Решение задач на применение уравнений расхода и неразрывности для труб различных форм сечения. Подготовка к проверочной работе	2	2	практ. занятие	2	Построение задачи на применение уравнений неразрывности и расхода	ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
11	Уравнение Бернулли для струйки идеальной жидкости	Практическая работа №4 Вывод уравнения. Геометрический, скоростной, пьезометрический, гидростатический, полный напоры..	2	2	практ. занятие			ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
12	Графическая иллюстрация уравнения Бернулли для идеальной жидкости	Объяснение уравнения. Применение уравнения в инженерной практике (раздаточный материал)	2		лекция			ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
13	Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости.	Вывод уравнения. Коэффициенты α_1 и α_2. Слагаемое $h_{пот}$. Объяснение, применение в инженерной практике. Графическая иллюстрация уравнения для реальной жидкости (раздаточный материал) Просмотр учебного фильма	2		лекция	4	Решение задачи по определению параметров потока реальной жидкости.	ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
	Раздел 2. Гидро- и пневмосистемы							
	Тема 2.1. Гидравлика трубопроводов, гидро- и пневмосистем подачи жидкостей.							ОК 1-5; ПК 1.1-1.2

14	Режимы течения жидкости.	Ламинарный и турбулентный режимы. Число рейнольдса. Течение жидкости с кавитацией. Просмотр учебного фильма	2		лекция	4	Решение индивидуального задания на расчет потерь давления на трение по длине гидролинии	ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
15	Прочностной расчёт. Потери давления на трение при ламинарном течении.	Практическая работа №5 Прочностной расчёт Потери на трение при ламинарном течении. Формулы Дарси и Пуазейля	2	2	практ. занятие			ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
16	Потери давления на трение при турбулентном течении. Решение задач по пройденным темам	. Переходная область, область гидравлически гладких труб, доквадратичная, квадратичная области. Формулы Блазиуса, Альтшуля, Шифринсона. Определение Dy Определение режима течения и потерь давления на трение по длине гидролинии (раздаточный материал на шероховатости труб)	2		лекция			ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
17	Местные гидравлические сопротивления	Объяснение причин возникновения потерь. Формула Дарси – Вейсбаха. Некоторые рассчитываемые случаи (раздаточный материал на местные сопротивления)	2		лекция	2	Решение задачи на определение потерь давления в местных гидравлических сопротивлениях	ОК 1-5; ПК 1.1-1.2

18	Гидравлический расчёт простого трубопровода.	Уравнения для расчёта. Характеристика трубопровода. Потребный напор трубопровода. Последовательное соединение трубопроводов. (раздаточный материал на потребный напор)	2		лекция	4	Самостоятельное построение задачи на определение параметров гидроудара	ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
19	Расчёт сопротивления последовательно соединённых простых трубопроводов. Расчёт потребного напора	Практическая работа №6 Решение задач по пройденной теме	2	2	практ. занятие			ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
	Тема 2.2. Гидравлические и пневматические машины и аппараты							ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
20	Гидравлические системы. Объёмный гидропривод (ОГП)	Классификация систем. Принцип действия ОГП. Области его применения, преимущества и недостатки. Структура ОГП.. Типы гидролиний. (раздаточный материал)	2		лекция			ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
21	Рабочие жидкости ГП**.**	Классификация, обозначения, физические свойства и характеристики основных рабочих жидкостей ГП, условия применения (раздаточный материал)	2		лекция			ОК 1-5; ПК 1.1-1.2

22	Объёмные гидравлические машины (ОГМ) Поршневые ОГМ с неподвижной рабочей камерой.	Общие свойства ОГМ и отличие в них от ЛГМ. Определение основных рабочих параметров ОГМ. Поршневые ОГМ с неподвижной рабочей камерой. Параметры. . Применение. Пульсация подачи поршневых ОГМ и методы её уменьшения. (раздаточный материал)	2		лекция	2	Самостоятельное построение задачи на определение параметров поршневой ОГМ с неподвижной рабочей камерой.	ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
23	Роторные ОГМ. Шестерённые, пластинчатые, Аксиально-поршневые и радиально-поршневые машины.	Изучение конструкций и принципа действия. Определение рабочих параметров. Применение. Преимущества и недостатки. (раздаточный материал)	2		лекция			ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
24	Объёмные гидродвигатели. Гидроцилиндры (ГЦ), гидромоторы и поворотные двигатели	Практическая работа №7 Классификация объёмных двигателей. Обозначение ГЦ на схемах. Определение рабочих параметров ГЦ. Применение. Особенности различных конструкций. (раздаточный материал) Обозначение роторных ОГМ на гидросхемах (раздаточный материал)	2	2	практ. занятие	4	Самостоятельное построение задачи на определение параметров объёмного гидродвигателя.	ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
	Тема 2.3. Направляющие и регулирующие аппараты							ОК 1-5; ПК 1.1-1.2

25	Аппараты. Основные термины и определения. Дроссели регулируемые и нерегулируемые.	Разновидности аппаратов. Конструктивные схемы дросселей. Линейные и квадратичные дроссели. Принципы действия. Формулы для расчёта, проектирования (раздаточный материал)	2		лекция			ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
26	Регулирующие клапаны. Предохранительные, переливные, редукционные	Назначение. Обозначение на схемах . Особенности выбора и монтажа. Расходные характеристики. (раздаточный материал	2		лекция			ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
27	Направляющие клапаны. Обратные клапаны и гидрозамки.	Назначение. Обозначение на схемах . Выбор условного прохода клапана. Схема с двусторонним гидрозамком, ГЦ, распределителем, роторным насосом и предохранительным клапаном (раздаточный материал)	2		лекция			ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
28	Золотниковые распределители. Гидроаппараты управления расходом.	Классификация. Принцип действи направляющего распределителя. Регуляторы расхода, делители потока. Принципы действия. Расчётные зависимости, используемые при выборе и/или проектировании. . Обозначение на схемах (раздаточный материал) Просмотр учебного фильма	2		лекция			ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
	Тема 2.4. Гидроёмкости и кондиционеры.							ОК 1-5; ПК 1.1-1.2

29	Фильтры и сепараторы. Гидробаки и гидроаккумуляторы.	Классификация. Принцип действия. Расчётные зависимости, используемые при выборе и/или проектировании. Обозначение на схемах	2		лекция			ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
	Тема 2.5. Объёмные гидро- и пневмоприводы.							ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
30	Классификация гидроприводов и гидропередач. Принципиальные схемы ОГП. Обозначение элементов ГП на гидросхемах,	Практическая работа №8 Статический расчёт ГП возвратно-поступательного движения (раздаточный материал - Свешников. Пример статического расчёта, Холин)	2	2	практ. занятие			ОК 1-5; ПК 1.1-1.2
	Всего		**60**	**16**		**30**		

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета с мультимедийной установкой и доской.

Оборудование учебного кабинета: письменные столы, стулья, доска, модели, наглядные пособия.

Технические средства обучения: интерактивная доска, компьютер, проектор

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.13 Гидравлические и пневматические системы может быть использована система электронного обучения Moodle.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Ермолаев В.В. Элементы гидравлических и пневматических систем. – Москва: Академия, 2018.-255 с.- Текст :непосредственный.

2. Лахмаков, В. С. Основы теплотехники и гидравлики : учебное пособие. – Минск : РИПО, 2019. – 221 с. – ISBN 978-985-503-952-6. – Текст : электронный // ЭБС Университетская библиотека ONLINE. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599956 (дата обращения: 18.08.2022).

Дополнительные источники:

1. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики: учебник для СПО / М.Ю. Рачков. – Москва: ЮРАЙТ, 2018. – 264 с. – (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04278-8. - Текст: непосредственный.

Интернет-ресурсы:

1. http://baumanki.net/lectures/5-gidravlika-i-pnevmatika/194-gidravlika-i-gidroprivod/Курс лекций по гидравлике и гидроприводу.
2. http://baumanki.net/lectures/5-gidravlika-i-pnevmatika/195-gidro-i-pnevmoprivod/ Курс лекций по гидро- и пневмоприводу.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Коды формируемых компетенций**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: • читать и составлять простые принципиальные схемы гидро- и пневмосистем;	ОК 2, ОК 3; ПК 1.2	Периодическое тестирование. Регулярный опрос по тематике занятия. Практические занятия с расчётами.
• пользоваться нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчёте основных видов гидравлического и пневматического оборудования.	ОК 2.; ОК 4.; ПК 1.1	
• производить расчёт основных параметров гидро- и пневмоприводов;	ОК 4.; ОК 5; ПК 1.1	
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: • физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем;	ОК 1; ОК 4; ПК 1.2	Периодическое тестирование. Регулярный опрос по тематике занятия. Проверочные работы по пройденной теме. Дифференцированный зачёт
• структуру систем автоматического управления на гидравлической и пневматической элементной базе;	ОК 3; ПК 1.1; ПК 1.2	
• устройство и принцип действия гидравлических и пневматических машин и аппаратов.	ОК 1.; ОК 5; ПК 1.1	

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине
ОП.14. Программирование на станках с ЧПУ

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии
Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2022

РАССМОТРЕНО
Кафедрой аддитивных технологий и машиностроения
Протокол № 1 от 29.08.2022

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я.Котина»

Автор-разработчик: Королев С.Л.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины 3
2. Результаты освоения учебной дисциплины 4
3. Структура и содержание учебной дисциплины 5
4. Условия реализации программы дисциплины 13
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной 14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА СТАНКАХ С ЧПУ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки), а также при освоении основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования углубленной подготовки по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.14 Программирование на станках с ЧПУ могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (далее - УП);
- рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;
- заполнять формы сопроводительных документов;
- выводить УП на программоносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка;
- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 136 часов,
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 90 часов
в т.ч. самостоятельной работы обучающегося – 46 часов;
в том числе в форме практической подготовки - 32 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.

ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий.

ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.

ПК 2.2. Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.

ПК 2.3. Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.

ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Всего академических часов по учебному плану	136
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	46
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	90
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	32
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
консультация	-
Промежуточная аттестация в форме ***экзамена***	*

3.2 Структура и содержание учебной дисциплины

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе в форме практической	Вид занятий	Самостоятельная работа		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
						Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 1 Основы программирования автоматизированного оборудования.		**20**	**8**		**12**		
1	Введение	Структура дисциплины. Значение программирования автоматизированного оборудования при освоении специальностей СПО. Техника безопасности при работе с оборудованием. Входной контроль	2		Лекция	2	Сообщение на тему: «Нормативные документы по оформлению технологической документации».	ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5.,
2	Тема 1.1 Технология программирования автоматизированного оборудования	Понятия и определения. Устройство станков с ЧПУ.	2		Лекция	2	Сообщение на тему: «Основы числового программного управления».	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
3		Движение исполнительных органов станка. Основы технологии разработки управляющих программ.	2		Лекция			ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5.,
4	Тема 1.2 Системы координат	Системы координат станков с ЧПУ. Нулевые и исходные точки станков с ЧПУ. Абсолютные и относительные координаты.	2		Лекция	4	Сообщение на тему: «Основы обработки детали на станках с программным управлением. Базовая наладка станка».	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.

5	Принципы построения системы координат токарного станка с ЧПУ Нулевые и исходные точки системы координат токарных станков с ЧПУ	**Практическая работа №1 Принципы построения системы координат токарного станка с ЧПУ** Расчет траектории инструмента, начальных и опорных точек.	2	2	Практическое занятие			ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5.,
6	Тема 1.3 Структура управляющей программы, подготовительные команды	Основные понятия и определения. Числовое программное управление станков. Траектория движений инструмента.	2		Лекция	4	Сообщение на тему: «Перемещение инструмента, режимы обработки и технологические команды».	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
7		Язык программирования ИСО-7бит. Структура и формат программы.	2		Лекция			ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5.,
8		**Практическая работа №2 Введение в программирование. Подготовительные функции программирования линейной интерполяции.** Подготовительные и вспомогательные функциям управляющей программы. Выполнение технологических команд.	2	2	Практическое занятие			ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
9		**Практическая работа №3 Линейная интерполяция** Написание управляющей программы обработки детали по линейной траектории в абсолютных и относительных координатах.	2	2	Практическое занятие			ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5.,
10		**Практическая работа №4 Круговая интерполяция** Написание управляющей программы обработки детали по круговой траектории в абсолютных и относительных координатах.	2	2	Практическое занятие			ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.

	РАЗДЕЛ 2. Программирование токарной обработки		**50**	**20**		**22**		ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5.,
11	Тема 2.1 Основы программирования токарной обработки	Элементы контура детали и заготовки. Зоны токарной обработки.	2		Лекция	4	Сообщение на тему: «Типовые схемы технологических переходов обработки поверхности детали».	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
12		Разработка черновых переходов при токарной обработке основных поверхностей.	2		Лекция			ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5.,
13		**Практическая работа №5 Контурная обработка вала** Написание управляющей программы контурной обработки вала для токарного станка	2	2	Практическое занятие			ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
14		**Практическая работа №6 Токарная обработка с круговой интерполяцией** Написание управляющей программы токарная обработка с круговой интерполяцией	2	2	Практическое занятие			ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5.,
15	Тема 2.2 Винтовая интерполяция	Винтовая поверхность. Типовые схемы нарезания резьб.	2		Лекция	2	Сообщение на тему: «Виды резьб и резьбовых соединений».	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
16		Особенности программирования конической резьбы.	2		Лекция			ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5.,
17		**Практическая работа №7 Резьбонарезание наружной однозаходной и многозаходной резьбы с постоянным шагом (код G33)** Написание управляющей программы нарезания наружной однозаходной и многозаходной резьбы.	2	2	Практическое занятие			ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.

18		**Практическая работа №8 Нарезание резьбы, используя цикл G92** Написание управляющей программы нарезания резьбы с постоянным шагом, используя цикл G92	2	2	Практическое занятие			ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5.,
		Итого за 5семестр	**36**	**16**		**18**		ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
19	Тема 2.3 Программирование нарезания внутренней резьбы на токарных станках	Типовые схемы нарезания внутренних резьб, резцом. Нарезание резьбы метчиком на токарных станках с применением патрона-компенсатора.	2		Лекция	2	Сообщение на тему: «Виды резьбонарезного инструмента».	ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5.,
20		**Практическая работа №9 Нарезание резьбы, используя цикл G76**	2	2	Практическое занятие			ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
21	Тема 2.4 Программирование чернового точения на токарных станках. .	Программирование цилиндриче-ской наружной проточки. G90 – цикл продольной черновой обра-ботки	2		Лекция			ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5.,
22	.	**Практическая работа №10 Продольная контурная обработка с использованием цикла G90.**	2	2	Практическое занятие	2	Сообщение на тему: «Основные схемы чернового точения на токарных станках».	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
23		Программирование проточки ко-ротких цилиндрических участков детали с использованием цикла торцевой черновой обработки G94	2		Лекция			ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5.,
24		**Практическая работа №11 Программирование для токарного станка на языке**	2	2	Практическое занятие			ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2.,

		FANUC. Цикл торцевой черновой обработки G94.						ПК 2.3., ПК 2.4.
25		Цикл черновой продольной контурной обработки G71 для проточки контура любой сложности.	2		Лекция			ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5.,
26		**Практическая работа №12 Программирование для токарного станка на языке FANUC. Продольная контурная обработка с использованием цикла G71** .	2	2	Практическое занятие			ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
27		Программирование для токарного станка на языке FANUC. Поперечная контурная обработка с использованием цикла G72	2		Лекция			ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5.,
28		Цикл контурной обработки G73.	2		Лекция			ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
29	Тема 2.5 Автоматическая компенсация размеров инструмента	Компенсация длины инструмента. Автоматическая коррекция радиуса инструмента. Активация, подвод и отвод. Программируемое смещение нулевой точки.	2		Лекция	4	Сообщение на тему: «Оптимизация кода. Подпрограммы и циклы».	ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5.,
30	Тема 2.6 Программирование проточки фасок и скруглений угла 90°	Подпрограммы для обработки фаски, заданной специальным кодом. Подпрограммы для обработки скругления.	2		Лекция	2 2	Сообщение на тему: «Виды вспомогательных поверхностей и способы их обработки» Сообщение на тему: «Режимы резания токарных операций».	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.

31	Тема 2.7 Программирование обработки дополнительных поверхностей.	Типовые схемы переходов при токарной обработке дополнительных поверхностей (канавок, проточек, желобов)	2		Лекция	2	Сообщение на тему: «Виды инструмента для обработки дополнительных поверхностей».	ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5.,
32		**Практическая работа №13 Цикл автоматической обработки канавок G75** Написание управляющей программы обработки канавок.	2	2	Практическое занятие			ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
33	Тема 2.8 Программирование сверления торцевой поверхности.	Циклы глубокого сверления. Цикл высокоскоростного сверления с периодическим выводом сверла G83. Циклы сверления с однократным проходом.	2		Лекция	2	Сообщение на тему: «Виды инструмента для обработки отверстий».	ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5.,
34		Написание управляющей программы. Постоянные циклы работы станка. Циклы сверления с периодическим выводом сверла (G74) .	2		Лекция			ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
35		**Практическая работа №14 Цикл сверления торцевой поверхности с периодическим выводом сверла (G74)**	2	2	Практическое занятие			ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5.,
	Раздел 3. Программирование обработки деталей На сверлильных и фрезерных станках с ЧПУ							ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
36	Тема 3.1 Общие схемы программирования обработки на фрезерных станках с ЧПУ.	Элементы контура детали. Области обработки. Типовые схемы переходов при фрезерной обработке.	2		Лекция	4	Сообщение на тему: «Схемы обработки контуров, плоских и объемных поверхностей».	ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5.,

37		Формирование траектории инструмента при фрезеровании.	2		Лекция	2	Сообщение на тему: «Типовые схемы технологических переходов фрезерной обработки поверхности детали».	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
38		Контурное фрезерование. Написание управляющей программы контурного фрезерования буквы алфавита.	2		Лекция			ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5.,
39		**Практическая работа №15 Контурное фрезерование**	2	2	Практическое занятие			ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
40	Тема 3.2 Программирование обработки деталей на сверлильных станках с ЧПУ	Технологическая классификация отверстий. Типовые переходы при обработке отверстий.	2		Лекция	2	Сообщение на тему: «Подпрограммы и циклы сверлильных Операций».	ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5.,
41		Общая методика программирования сверлильных операций. Программирование расточных операций.	2		Лекция			ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
42		Основные подготовительные и вспомогательные функции языка программирования ISO-бит (G код) для автоматизированного оборудования.	2		Лекция			ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5.,
43		**Практическая работа №16 Основные функции языка программирования ISO-бит для автоматизированного оборудования.**	2	2	Практическое занятие			ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
	Раздел 4. Особенности разработки УП для многоцелевых станков с ЧПУ.		**4**	**-**		**4**		ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5.,

44	Тема 4.1 Особенности разработки УП для многоцелевых станков с ЧПУ.	Программирование методом подпрограмм. Диалоговые методы программирования.	2		Лекция	4	Сообщение на тему: «Применение многоцелевых станков в машиностроении»	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
45		Экзамен	2		Практическое занятие	-		ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5.,
		Итого за 6семестр	**54**	**16**		**28**		
		Всего	**90**	**32**		**46**		

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ.

Оборудование:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютеры с программным обеспечением разработки управляющих программ для автоматизированного оборудования (типа «CIMCO Edit»);
- программные симуляторы станков с ЧПУ (типа «SSCNC Simulator»);
- мультимедийный комплекс;
- сканер;
- принтер;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Программирование для автоматизированного оборудования».

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.14 Программирование на станках с ЧПУ может быть использована система электронного обучения Moodle.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Хайбуллов К. А., Рязанов Д. Ю., Левчук В. И. Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании Издание: 1-е ISBN: 101119856, 2020

2. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ: учебное пособие для СПО. Москва.:Издательство «Лань», 368 стр., 2021.

3. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ Москва.: Издательство «Лань»", учебное пособие для СПО 268 стр., 2021

Дополнительная литература:

1. . Звонцов, И. Ф. Разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ : учебное пособие для вузов / И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебреницкий. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 588 с. — ISBN 978-5-8114-8723-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179613 (дата обращения: 18.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. ГОСТ 20999-83 Устройства числового программного управления для металлообрабатывающего оборудования.

Периодика:

1. «Технология машиностроения»
2. «Машиностроитель»
3. «Инструмент. Технология. Оборудование»
4. «Информационные технологии»
5. Профессиональные информационные системы CAD и CAM.

Перечень рекомендуемых учебных Интернет-ресурсов

1. http://www.edu.ru/index.php?page_id=6 Федеральный портал Российское образование
2. edu.ru - ресурсы портала для общего образования
3. allbest - "Союз образовательных сайтов"
4. fipi ФИПИ - федеральный институт педагогических измерений
5. ed.gov - "Федеральное агентство по образованию РФ".
6. obrnadzor.gov - "Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки"
7. mon.gov - Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации
8. rost.ru/projects - Национальный проект "Образование".
9. window.edu.ru - Единое окно доступа к образовательным ресурсам
10. http://www.grandars.ru/shkola/geografiya/razvitie-mashinostroeniya.html
11. http://edunews.ru/professii/obzor/Tehnicheskie/tehnologiya-mashinostroeniya.html

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Коды формируемых компетенций**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
уметь: - использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (далее - УП);	ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.	Наблюдение и экспертная оценка на практической работе. Тестирование.
- рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;	ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.	Наблюдение и экспертная оценка на практической работе.
- заполнять формы сопроводительных документов;	ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.	Решение ситуационных задач.
- выводить УП на программоносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка;	ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.	Наблюдение и экспертная оценка на практической работе.
- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте;	ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.	Наблюдение и экспертная оценка на практической работе.
знать: - методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве.	ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.	Тестирование. Наблюдение и экспертная оценка на практической работе. Решение ситуационных задач,

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине ОП 15 Финансовая грамотность

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-механик

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2022

РАССМОТРЕНО
Кафедра правовых
и экономических дисциплин
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

Разработана на основании ФГОС СПО и ПООП СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии (базовая подготовка)

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я.Котина»

Автор-разработчик: Иванова Р.И., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины 4
2 Результаты освоения учебной дисциплины 5
3 Структура и содержание учебной дисциплины 5
4 Условия реализации программы дисциплины 8
5 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины 9

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 15 ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП 15 Финансовая грамотность является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии (базовая подготовка).

Практические и лабораторные занятия, выполнение курсовых работ/проектов проводятся в форме практической подготовки.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП 15 Финансовая грамотность могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена/квалифицированных рабочих, служащих:

учебная дисциплина относится к общему гуманитарному и социально-экономическому учебному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

– определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска

– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования

знать:

– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;

– содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной программы (всего) - 36 часов, в том числе:

работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 26 часа;

в том числе в форме практических работ - 10 часов,

самостоятельной работы обучающегося - 10 часов.

2 Результаты освоения учебной дисциплины

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем часов*
Объем образовательной программы (всего)	**36**
работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем **(всего)**	36
в том числе:	
лекции	26
практические занятия	10
контрольные работы (*если предусмотрено)*	*
курсовая работа (проект) (*если предусмотрено)*	*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГСЭ.06 Финансовая грамотность

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе в форме практической	Вид занятий	Самостоятельная работа		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
						Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
1.	**Тема 1.1. Введение**	Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и определения.	2		Лекция			ОК 1-11
2.	**Тема 1.2. Банки: чем они могут быть полезны**	Банковская система России. Центральный банк. Сберегательные вклады: как они работают и как сделать выбор. Кредиты: когда их брать и как оценить. Условия и способы получения кредитов. Виды кредитов. Прочие услуги банков.	2		Лекция			ОК 1-11
3.		**Практическое занятие №1.** Расчет банковских вкладов	2	2	Практическое занятие			ОК 1-11
4.	**Тема 1.3 Фондовый и валютный рынки: как их использовать для роста доходов**	Риск и доходность Облигации. Акции Как работает фондовая биржа и кто может на ней торговать Рынок Форекс. Инвестиции в металлы, валюту.	2		Лекция			ОК 1-11
5.		**Практическое занятие №2.** Организация инвестиционной деятельности	2	2	Практическое занятие			ОК 1-11
6.	**Тема 1.4 Страхование: что и как надо страховать, чтобы не попасть в беду**	Страхование имущества: как это работает Страхование здоровья и жизни. Инвестиционное страхование	2		Лекция			ОК 1-11

7.		**Практическое занятие №3**. Расчет ОСАГО	2	2	Практическое занятие			ОК 1-11
8	**Тема 1.5. Налоги: почему их надо платить и чем грозит неуплата**	Зачем нужны налоги и какие виды налогов существуют	2		Лекция			ОК 1-11
9.		Виды налоговых вычетов Подача налоговой декларации	2		Лекция			ОК 1-11
10.	**Тема 1.6. Обеспеченная старость: возможности пенсионного накопления**	Обязательное пенсионное страхование Добровольное пенсионное обеспечение.	2		Лекция			ОК 1-11
11.		**Практическое занятие №4** Анализ программ пенсионного накопления		2	Практическое занятие			ОК 1-11
12.	**Тема 1.7. Финансовые механизмы работы фирмы**	Взаимоотношения работодателя и сотрудников	2		Лекция			ОК 1-11
13.		Эффективность компании, банкротство и безработица	2		Лекция			ОК 1-11
14.	**Тема 1.8. Риски в мире денег: как защититься от разорения**	Экономические кризисы Финансовое мошенничество Банкротство физических лиц	2		Лекция			ОК 1-11
15.		**Практическое занятие №5** Оценка и контроль рисков	4	2	Практическое занятие			ОК 1-11
16.		Инфляция, типы инфляции, причины	2		Лекция		Подготовка к зачету	ОК 1-11
		Итого за семестр:	**36**	10				
		Всего:	**36**					

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета финансовой грамотности;

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; плакаты; наглядные пособия;

Технические средства обучения: компьютер с программным обеспечением, проектор; экран; аудиовизуальные средства – схемы, рисунки, фото и видеоматериалы к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП 15 Финансовая грамотность может быть использована система электронного обучения Moodle.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативные документы:

1. Гражданский кодекс РФ от 30.11.1994 № 51-фз (часть первая, вторая)
2. ФЗ от 26.10.2002 № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)»
3. ФЗ от 25.02.1999 № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации»
4. Федеральный закон от 9 июля 1999 г. N 160-ФЗ "Об иностранных инвестициях в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями)
5. Трудовой Кодекс России: 30.12.2001г. № 197-ФЗ (в ред. от 01.04.2019 г. N 48-ФЗ)
6. Налоговый Кодекс России: от 31.07.1998г. № 146-ФЗ и от 05.08.2000 г. № 117-ФЗ

Основные источники:

1. Айзман, Р. И. Методика обучения экономике: финансовая грамотность и безопасность : учебное пособие для вузов / Р. И. Айзман, Н. О. Новикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 214 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11943-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496068
2. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13794-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496684

Дополнительные источники:

1. Банковские услуги и отношения людей с банками: курс лекций [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://fmc.hse.ru/ bezdudnivideo
4. Всё о будущей пенсии для учёбы и жизни [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.pfrf.ru/files/id/press_center/pr/ uchebnik/SchoolBook__2018_1.

Электронные ресурсы:

1. Официальный сайт компании консультант плюс – http://www.consultant.ru/

Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – http://www.gks.ru/

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Коды формируемых компетенций**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
уметь: – определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования **знать:** – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; – содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. ОК 10. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение	- Текущий контроль в форме: - наблюдения за обучающимися на практических занятиях; - оценивания выполнения и защиты практических работ и решения ситуационных задач; - оценки результата аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Рубежный контроль в форме: - оценивания выполнения практических заданий по отдельным разделам курса. Промежуточная аттестация в форме: - дифференцированного зачета по учебной дисциплине.

	на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине ОП 16 Психология общения

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения –очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедра технических дисциплин
Протокол от 29.08.2022 №1

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол от 29.08.2022 №1

Разработана на основании ФГОС СПО и ПООП СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии (базовая подготовка)

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Автор -разработчик: Липатова Е.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины …….…....3	
2	Результаты освоения учебной дисциплины…….....5	
3	Структура и содержание учебной дисциплины…….....5	
4	Условия реализации программы дисциплины……...10	
5	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины…….11	

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 16 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии (базовая подготовка).

Практические занятия проводятся в форме практической подготовки.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП 16 Психология общения могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина ОП 16 Психология общения относится к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;

знать:

- взаимосвязь общения и деятельности;
- цели, функции, виды и уровни общения;
- роли и ролевые ожидания в общении;
- виды социальных взаимодействий; механизмы взаимопонимания в общении;
- техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;
- этические принципы общения;
- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.

При разработке содержания практических работ учитывался уровень сложности освоения обучающимися соответствующей темы, общих и профессиональных компетенций.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 52 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часов;
в том числе в форме практической подготовки 10 часов.
самостоятельной работы обучающегося 18 часов

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися следующими общими (ОК) компетенциями, включающими в себя, способность:

ОК.01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК.02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК.03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК.04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК.05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК.06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК.07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**52**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**34**
в том числе:	
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
Консультация	0

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.16 Психология общения

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе в форме практической подготовки	Вид занятий	Самостоятельная работа		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
						Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
	Раздел 1 Общение как социально-психологическое явление							
1.	Тема 1.1 Введение в предмет. Общение и его функции.	Введение. Назначение учебной дисциплины «Психология общения». Основные понятия. Требования к изучаемой дисциплине. Роль общения в профессиональной деятельности человека.	2		Лекция	2	Составление конспекта опорного лекции по Теме 1.1	ОК 01-09
2.		Этапы развития психологии, направления психологии, место психологии общения в системе научного знания. Особый статус психологии общения, её отношение с социологией и психологией. Связь психологии общения с общественными и гуманитарными науками, отрасли психологии общения	2		Лекция			ОК 01-09
3.		***Практическая работа № 1*** *Социально-психологический тренинг «Первое знакомство».*	2	2	Практическое занятие			ОК 01-09
	Раздел 2 Социальное общение							
4.	Тема 2.1	Общение в системе межличностных и общественных отношений. Социальная роль. Выявление и описание основных проблем	2		Лекция	2	Подготовка докладов по теме 2.1	ОК 01-09

	Общение – основа человеческого бытия	освоения социальных ролей: абитуриент, студент, профессионал.						
5.		Классификация общения. Виды, функции общения. Структура и средства общения. Взаимосвязь общения и деятельности. Общение как форма реализации системы общественных и межличностных отношений	2		Лекция	2		ОК 01-09
6.		***Практическая работа № 2*** *Социально-психологический тренинг «Навыки коммуникации»*	2	2	Практи-ческое занятие			ОК 01-09
7.	Тема 2.2 Психология социального взаимодействия	Понятие, структура, динамика, виды социального взаимодействия. Признаки социального взаимодействия. Интерпретация социального взаимодействия. Сущность, механизмы и направления взаимопонимания	2		Лекция	2	Составление конспекта опорного лекции по Теме 2.2	ОК 01-09
8.	Тема 2.3 Психология социально-ролевого поведения	Личный статус. Понятие социализации как «двустороннего процесса. Три сферы становления личности: деятельность, общение, сознание.	2		Лекция	2	Подготовка докладов по теме 2.3	ОК 01-09
		Стадии и институты процесса социализации	2		Лекция			
	Раздел 3 Структура общения							
9.	Тема 3.1. Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения)	Понятие перцепции. Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция.	2		Лекция	2	Подготовка презентаций по теме 2.3	ОК 01-09
		Эффекты межличностного восприятия: проекция, «ореола», стереотипизации, доминирующей потребности и др. Общение как восприятие и понимание друг друга партнерами по общению.	2		Лекция			
10.	Тема 3.2 Общение как обмен информацией	Понятие коммуникации. Единство деятельности, общения и познания в коммуникативном процессе. Вербальное общение. Общение как обмен информацией.	2		Лекция			ОК 01-09

	(коммуникативная сторона общения)	Специфика коммуникативного процесса между людьми. Речь как средство коммуникации. Диалог как форма общения. Виды и техники слушания партнера по общению	2		Лекция			
11. 12.		***Практическая работа № 3*** *Социально-психологический тренинг «Групповое взаимодействие»*	2	2	Практическое занятие			ОК 01-09
13.	Тема 3.3 Интерактивная сторона общения	Сущность интеракции, психологическая совместимость.	2		Лекция	2	Подготовка презентаций по теме 3.3	ОК 01-09
		Функциональные единицы общения, манипуляции в общении, этические принципы общения	2					
		Общение как организация взаимодействия между общающимися	2					
14.	Тема 3.4 Конфликт и пути его разрешения	Понятие конфликта. Способы разрешения конфликтов.	2		Лекция			ОК 01-09
		Стратегии конфликтного взаимодействия: сотрудничество, компромисс, избегание, приспособление, соперничество. Кодекс конструктивного поведения в конфликте и табу в конфликтной ситуации	2		Лекция			
15.	Тема 3.5 Особенности конфликтного поведения	Виды конфликтов. Динамика конфликтов. Способы управления конфликтами. Формы проявления социальных конфликтов	2		Лекция	4	Подготовка докладов по темам 3.5-3.6	ОК 01-09
16.	Тема 3.6. Умение слушать и вести беседу	Психология слушания. Виды слушания. Понятие слушания. Виды слушания: активное и пассивное.	2		Лекция			ОК 01-09
17.		Процесс активного слушания: сосредоточение, понимание, запоминание, анализ, реагирование. Проявление эмпатии.	2		Лекция			ОК 01-09
		Раздел 4 Деловое общение						
18.	Тема 4.1 Понятие и структура делового общения	Понятие «деловое общение». Деловая беседа: особенности, правила, принципы. Функции деловой беседы. Структура деловой беседы. Стратегические принципы делового общения.	2		Лекция			ОК 01-09

19.	Тема 4.2 Виды делового общения	Деловые беседы. Деловые переговоры. Деловые совещания. Деловые дискуссии. Основные правила выслушивания и убеждения партнера по переговорам. Учет национальных особенностей при ведении переговоров с иностранными партнерами. Правила эффективности ведения переговоров	2		Лекция			ОК 01-09
20.		**Практическая работа № 4** *Формирование навыков ведения переговоров.*		2	Практическое занятие			ОК 01-09
21.	Тема 4.3. Обобщение пройденного материала. Подведение итогов	Итоговое занятие по дисциплине в форме дифференцированного зачета	2	2	Лекция			ОК 01-09
	ИТОГО:		**34**	**10**		**18**		

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-экономических и гуманитарных дисциплин, оснащенный оборудованием:

техническими средствами обучения:

- компьютер,
- проекционный экран или интерактивная доска,
- мультимедиапректор

При реализации рабочей программы учебной может быть использовано программное обеспечение Moodle.

4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Корягина, Н. А. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. А. Корягина, Н. В. Антонова, С. В. Овсянникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 437 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00962-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489728 (дата обращения: 13.08.2022).

2. Леонов, Н. И. Психология общения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. И. Леонов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10454-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494394 (дата обращения: 13.08.2022).

Дополнительная литература:

1. Кашапов, М. М. Основы конфликтологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. М. Кашапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 118 с.

2. Чернышова, Л. И. Психология общения: этика, культура и этикет делового общения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. И. Чернышова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10547-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495457 (дата обращения: 13.08.2022).

Интернет – ресурсы:

- Электронный журнал «Психологическая наука и образование». Изд – во ГОУ ВПО Московский городской психолого-педагогический университет.
- Психологические исследования.: электрон. науч. журн. URL: http://psystudy.ru

Каталог образовательных интернет-ресурсов. Курс «Психология общения». Форма доступа:

1. http://www.psy.msu.ru/about/lab/semantec.html.
2. http://www.avpu.ru/proect/sbornik2004/161.htm.
3. http://www.voppsy.ru/journals_all/issues/1995/952/952031.htm.
4. http://www.pirao.ru/strukt/lab_gr/l_det_p.html

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ОГСЭ 05. Психология общения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
умения:		Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных заданий; решение тестовых заданий. Текущий контроль в форме защиты тестов.
- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Демонстрирует умения применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности.	
знания:		Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.
психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	Демонстрирует знания этических принципов общения.	

При разработке содержания практических работ учитывался уровень сложности освоения обучающимися соответствующей темы, общих компетенций.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
ОП.17 УСТРОЙСТВО И СХЕМОТЕХНИКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Специальность **15.02.09 Аддитивные технологии**
Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург,
2022 г.

РАССМОТРЕНО
Кафедрой аддитивных технологий и машиностроения
Протокол № 1 от 29.08.2022

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Автор-разработчик: Белайц Артём Олегович

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины 3
2. Результаты освоения учебной дисциплины 4
3. Структура и содержание учебной дисциплины 4
4. Условия реализации программы дисциплины 9
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной 10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.17 УСТРОЙСТВО И СХЕМОТЕХНИКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.17 Устройство и схемотехника интеллектуального оборудования является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОГСЭ.01 Основа философии могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена/квалифицированных рабочих, служащих: дисциплина входит в профессиональный цикл в качестве общепрофессиональной дисциплины, реализуется за счет часов вариативной части учебных циклов ППССЗ

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять математические методы и физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- требования к сигналам в системах передачи и преобразования информации;
- свойства компонентов и основы схемотехники электронных устройств, современную элементную базу микроэлектронных аналоговых и цифровых устройств;
- основы технологии работы на ПК в современных операционных средах
- методы построения математических моделей, методы анализа и синтеза базовых электронных узлов;
- современные информационные технологии.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 122 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа; самостоятельной работы обучающегося 50 часов;

в форме практической подготовки 20 часов

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины ОП.17 Устройство и схемотехника интеллектуального оборудования является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.

ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий.

ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.

ПК 2.2. Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.

ПК 2.3. Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.

ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	122
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	20
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
в том числе:	
Решение задач, подготовка сообщений и опорных конспектов, анализ теоретического материала	50
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.17 Устройство и схемотехника интеллектуального оборудования

№ занятий	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе в виде практической подготовки	Вид занятий	Самостоятельная работа		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
						Кол-во часов	Задание для самостоятельной работы	
1	2	3	4		5	6	7	8
	Раздел 1. Основы цифровых устройств		**22**			**12**		
1	Тема 1.1. Логические основы цифровых устройств	Введение	2		лекция			
2		Простейшие логические функции, основные положения алгебры логики, элементарные логические функции.	2		лекция	6	ВСР №1. Построение таблицы истинности	ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
3	Тема 1.2. Переключательные функции	Представление переключательных функций, минимизация переключательных функций.	2		лекция			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
4		**Практическая работа №1** Минимизация логических функций с применением законов и тождеств алгебры логики	2	2	практическое занятие			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
5			2	2	практическое занятие			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
6	Тема 1.3. Системы счисления	Позиционная система счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую.	2		лекция			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
7		Формы представления чисел в цифровых устройствах.	2		лекция			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
8	Тема 1.4. Двоичная система счисления	Двоичная арифметика, сложение и вычитание двоично-десятичных чисел.	2		лекция			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4

9		Кодирование отрицательных чисел, модифицированные коды, умножение и деление двоичных чисел.	2		лекция			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
10		**Практическая работа №2** Представление чисел в различных системах счисления и перевод чисел из одной системы счисления в другую.	2	2	практическое занятие			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
11		**Практическая работа №3** Аппаратная реализация логических функций	2	2	практическое занятие			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
12	Тема 1.5. Транзисторно-транзисторная логика	Классификация и основные параметры логических элементов. Транзисторно-транзисторная логика.	2		лекция	6	ВСР №2. Построение схем логических устройств	ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
13	Тема 1.6. Цифровые микросхемы	Микросхемы ТТЛ с транзисторами Шоттки, цифровые микросхемы с КМОП-транзисторами.	2		лекция			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
14		Микросхемы на основе ЭСЛ и арсенида галлия	2		лекция			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
	Раздел 2. Комбинационные устройства		**18**					
15	Тема 2.1. Шифраторы и дешифраторы	Основные положения, двоичные, троичные, полные k-ичные, приоритетные шифраторы. Основные положения, ступенчатые дешифраторы, формирование логических функций, дешифраторы-демультиплексоры ТТЛ.	2		лекция	6	ВСР №3. Построение схемы шифратора	ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
16		**Практическая работа №4** Исследование работы шифраторов и дешифраторов	2	2	практическое занятие			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4

17			2	2	практическое занятие			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
18	Тема 2.2. Мультиплексоры	Мультиплексоры: назначение и принцип работы, мультиплексоры ТТЛ, мультиплексоры КМОП, комбинационные схемы на мультиплексорах.	2		лекция	8	ВСР №4. Построение схемы мультиплексора	ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
19		**Практическая работа №5** Исследование работы мультиплексоров и демультиплексоров.	2	2	практическое занятие			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
20	Тема 2.3. Компараторы, сумматоры и шинные формирователи	Схемы сравнения цифровых кодов, цифровые компараторы, контроль правильности передачи информации.	2		лекция			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
21		Комбинационные двоичные сумматоры, многоразрядные двоичные сумматоры. Накапливающий 4-х разрядный двоичный сумматор, формирователи, приемопередатчики.	2		лекция	8	ВСР №5. Построение схемы компаратора	ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
	Раздел 3. Устройства последовательного действия		**18**					
22	Тема 3.1. Триггеры	Общие сведения, элементы с двумя устойчивыми состояниями, SR-защелка на ЛЭ ИЛИ-НЕ, SR-защелка на ЛЭ И-НЕ, синхронные защелки SR-типа.	2		лекция			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
23		Синхронный D-триггер-защелка, двухступенчатый D-триггер, D-триггер переключающийся по переднему фронту, счетные триггеры, универсальные J-K триггеры.	2		лекция			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4

24		**Практическая работа №6** Исследование работы интегральных триггеров.	2	2	практическое занятие			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
25	Тема 3.2. Регистры	Общая характеристика, параллельные регистры, сдвигающие регистры, кольцевые регистры-счетчики.	2		лекция			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
26		**Практическая работа №7** Исследование работы регистров.	2	2	практическое занятие			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
27	Тема 3.3. Счетчики и программируемые делители	Асинхронные счетчики с последовательным переносом, синхронные счетчики, реверсивные счетчики, программируемые делители.	2		лекция			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
28		**Практическая работа №8** Исследование работы счетчиков.	2	2	практическое занятие			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
29	Тема 3.4. Цифровые автоматы	Общая теория цифровых автоматов, способы задания цифровых автоматов, построение автомата Мура, синтез автомата Мили. Структура конечного автомата, простой автомат на двух D-триггерах, цифровой автомат «суммирование-вычитание», синхронные автоматы на JK-триггерах.	2		лекция	8	ВСР №6. Написание реферата	ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
	Раздел 4. Аналого-цифровое преобразование		**4**					
30	Тема 4.1. Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование	Принципы дискретизации аналоговых сигналов, квантование, погрешности квантования, погрешности цифро-аналогового преобразования.	2		лекция			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4

31	Тема 4.2. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи	Классификация ЦАП, параллельные ЦАП с суммированием весовых токов, классификация АЦП, параллельные АЦП, последовательные АЦП, интегрирующие АЦП.	2		лекция			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
	Раздел 5. Организация микропроцессорной системы		**8**					
32	Тема 5.1. Полупроводниковая память	Статическая память, динамическая память, перепрограммируемая память, флэш-память.	2		лекция	8	ВСР №7. Подготовка информационного сообщения	ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
33	Тема 5.2. Устройства обработки данных и управления	Устройство обработки данных, устройство управления, организация микрокоманд.	2		лекция			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
34	Тема 5.3. Общие сведения о микропроцессорах	Общая характеристики микропроцессоров, организация микропроцессора, классификация микропроцессоров.	2		лекция			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
35	Тема 5.4. Программное обеспечение микропроцессоров	Языки и уровни программирования, подготовка программного обеспечения, виды программного обеспечения.	2		лекция			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
36		Представление данных в микропроцессоре, адресация данных.	2		лекция			ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4
	Всего		**72**	**20**		**50**		

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Информатики и лаборатории бесконтактной оцифровки;

Оборудование:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютеры с программным обеспечением для моделирования и программирования схем для аналоговой, цифровой и силовой электроники (типа «NI Multisim»);
- мультимедийный комплекс;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Схемотехника»

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.17 Устройство и схемотехника интеллектуального оборудования может быть использована система электронного обучения Moodle.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10366-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/456600.

2. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 421 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10368-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/456601.

Дополнительная литература:

1. Миленина, С. А. Электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 270 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06085-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453210.

2. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450858.

3. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12092-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/457218.

Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «Znanium.com»
2. ЭБС «ЮРАЙТ»
3. http//www.sau.favt.tti.sfedu.ru

4. http//www.ti.com
5. http//www.analog.com
6. http//www.platan.ru/maxim
7. http//www.chipinfo.ru

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ОП.17 Устройство и схемотехника интеллектуального оборудования осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также проверки выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Коды формируемых компетенций**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**: - применять математические методы и физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера;	ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4	Анализ и оценка результатов самостоятельной работы. Наблюдение, анализ и оценка действий обучающихся в ходе практических занятий. Анализ и оценка результатов выполнения практических работ и решения задач
В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**: – требования к сигналам в системах передачи и преобразования информации; – свойства компонентов и основы схемотехники электронных устройств, современную элементную базу микроэлектронных аналоговых и цифровых устройств; – основы технологии работы на ПК в современных операционных средах – методы построения математических моделей, методы анализа и синтеза базовых электронных узлов; – современные информационные технологии	ОК 1 – ОК 5 ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.4	Оценка устных ответов. Решение задач во время занятия. Выполнение контрольных работ. Дифференцированный зачет

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – Техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедра аддитивных технологий и машиностроения
Протокол от 29.08.2022 № 1

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол от 29.08.2022 № 1

Разработана на основании ФГОС СПО и ПООП по специальности/профессии 15.02.09 Аддитивные технологии.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я.Котина»

Автор-разработчик: Казакова А.О., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы профессионального модуля 3
2 Результаты освоения профессионального модуля 5
3 Структура и содержание профессионального модуля 6
4 Условия реализации программы профессионального модуля 18
5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 20

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01. СОЗДАНИЕ И КОРРЕКТИРОВКА КОМПЬЮТЕРНОЙ (ЦИФРОВОЙ) МОДЕЛИ

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее Программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии в части освоения основного вида деятельности (ВД): Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.

ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий.

Лекционные и практические занятия, курсовая работа, учебная и производственная (по профилю специальности) практики проводятся в форме практической подготовки.

При реализации рабочей программы профессионального модуля могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- создания компьютерных моделей посредством бесконтактной оцифровки реальных объектов и их подготовки к производству;
- непосредственного моделирования по чертежам и техническим заданиям в программах компьютерного моделирования;

уметь:

- выбирать необходимую систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей (руководствуясь необходимой точностью, габаритами объекта, его подвижностью или неподвижностью, световозвращающей способностью и иными особенностями);
- осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки;
- выполнять подготовительные работы для бесконтактной оцифровки;
- выполнять работы по бесконтактной оцифровке реальных объектов при помощи систем оптической оцифровки различных типов;
- осуществлять проверку и исправление ошибок в оцифрованных моделях;
- осуществлять оценку точности оцифровки посредством сопоставления с оцифровываемым объектом;
- моделировать необходимые объекты, предназначенные для последующего производства в компьютерных программах, опираясь на чертежи, технические задания или оцифрованные модели;

знать:

- типы систем бесконтактной оцифровки и области их применения;
- принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки;
- правила осуществления работ по бесконтактной оцифровке для целей производства;

– требования к компьютерным моделям, предназначенным для производства на установках послойного синтеза;
– устройство, правила калибровки и проверки на точность систем бесконтактной оцифровки.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 786 часов, в том числе:
максимальной учебной нагрузки обучающегося – 570 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 384 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 186 часов;
учебной практики – 72 часов
производственной практики – 144 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля ПМ.01. Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности по специальности (ВД): Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.

ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий.

3 Структура и содержание профессионального модуля

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01. Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09	**МДК. 01.01.** Средства оцифровки реальных объектов	**285**	**174**	108	-	**75**	**-**	**36**	**-**
ПК 1.2 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09	**МДК. 01.02.** Методы создания и корректировки компьютерных моделей	**357**	**210**	142	30	**111**	30	**36**	**-**
ПК 1.2 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09	**Производственная практика (по профилю специальности)**, часов	**144**							**144**
	Всего:	**786**	**384**	**250**	**30**	**186**	**30**	**72**	**144**

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01. Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект**		**Объем часов**	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
Раздел ПМ 01. Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели				
МДК. 01.01. Средства оцифровки реальных объектов			**174**	ПК 1.1 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
Введение	**Содержание**		**2**	
	1	Цели и задачи оцифровки реальных объектов. Объекты	2	
Тема 1.1. Технологии оптического 3D-сканирования	**Содержание**		**12**	
	1	Технологии сканирования физических объектов и виды сканирования	2	ПК 1.1 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	2	Контактные, лазерные и оптические 3D-сканеры	2	
	3	Ультразвуковые (сонорные) и электромагнитные сканеры. Фотограмметрия	2	
	4	Этапы 3d-сканирования изделий. Техника безопасности при работе со сканером.	2	
	5	Факторы, влияющие на результат сканирования. Требования к характеристикам поверхностей	2	
	6	Реконструкция. Сравнение модели, полученной с помощью сканирования и CAD-модели.	2	
Тема 1.2. Оцифровка реальных объектов с помощью ручного измерительного инструмента	**Содержание**		**6**	ПК 1.1 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	1	Виды ручных измерительных инструментов. Способы применения их при моделировании реальных объектов	2	
	3	Методы снятия размеров и геометрии ручным измерительным инструментом	2	

	4	Техника безопасности и охрана труда при работе с ручным измерительным инструментом.	2	
	Практические занятия		**10**	
	1	ПР 1. Создание параметрической модели в CAD системе по измеренным параметрам реального объекта	10	ПК 1.1 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
Тема 1.3 Бесконтактное сканирование лазерным 3D сканером	**Содержание**		**2**	
	1	Технические характеристики лазерного 3D сканера. Принцип действия. Техника безопасности. Рынок 3D сканеров.	2	ПК 1.1 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
Тема 1.4 Бесконтактное сканирование времяпролетным 3D сканером	**Содержание**		**2**	
	1	Технические характеристики, принцип действия и точность времяпролетного 3D сканера.	2	ПК 1.1 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
Тема 1.5 Бесконтактное сканирование триангуляционным 3D сканером	**Содержание**		**2**	
	1	Технические характеристики, принцип действия и точность триангуляционного 3D сканера	2	ПК 1.1 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	Практические занятия		**12**	
	1	ПР 2. Бесконтактное сканирование триангуляционным 3D-сканером	12	ПК 1.1 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
Самостоятельная работа при изучении МДК.01.01				
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы		
Тема 1.1. Технологии 3D-сканирования	1	ВСР 1. Опорный конспект на тему «Технологии сканирования физических объектов и виды сканирования»	4	
	2	ВСР 2. Опорный конспект на тему «Принципы работы оборудования для бесконтактной оцифровки»	2	
	3	ВСР 3. Опорный конспект на тему «Этапы 3d-сканирования изделий»	2	
	4	ВСР 4. Опорный конспект на тему «Факторы, влияющие на результат сканирования»	2	
	5	ВСР 5. Опорный конспект на тему «Требования к характеристикам	3	

		поверхностей, подлежащих бесконтактной оцифровке. Способы и методы обработки поверхностей»		
	6	ВСР 6. Опорный конспект на тему «Предварительные работы по оцифровке изделия»	2	
	Итого за 5 семестр		**63**	
	Лекции		**26**	
	Практические занятия		**22**	
	Внеаудиторная самостоятельная работа		**15**	
Тема 1.6 Бесконтактное сканирование фотограмметрической установкой	**Содержание**		**2**	
	1	Применение, технические характеристики, принцип действия и точность фотограмметрической установки. Предварительные работы и ПО.	2	ПК 1.1 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
Тема 1.7 Технологии оптического 3D сканирования	**Содержание**		**2**	
	1	Технические характеристики оптического 3D сканера. Принцип действия. Рынок 3D сканеров.	2	ПК 1.1 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
Тема 1.8 Бесконтактное сканирование 3D SL сканером	**Содержание**		**2**	
	1	Технические характеристики. Принцип действия и точность 3D SL сканера	2	ПК 1.1 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	Практические занятия		**14**	
	1	ПР 3. Бесконтактное сканирование сканером EinScan-SP	14	ПК 1.1 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
Тема 1.9 Бесконтактное сканирование 3D сканером с LED подсветкой	**Содержание**		**2**	
	1	Технические характеристики. Принцип действия и точность сканера с LED подсветкой	2	ПК 1.1 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	Практические занятия		**18**	
	1	ПР 4. Бесконтактное сканирование сканером Shining 3D EinScan Pro	18	ПК 1.1 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
Тема 1.10	**Содержание**		**2**	

Бесконтактное сканирование МРТ сканером	1	Технические характеристики. Принцип действия и точность МРТ сканера	2	ПК 1.1 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
Тема 1.11 Сравнение систем бесконтактной оцифровки	**Содержание**		**2**	
	1	Сравнение и обоснование выбора системы бесконтактной оцифровки	2	ПК 1.1 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
Тема 1.12 Осуществление проверки и исправление ошибок после 3D сканирования	**Содержание**		**28**	
	1	Формы представления результатов сканирования. Облако точек и полигональная сетка	2	ПК 1.1 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	2	Обработка облаков точек. Этапы	2	
	3	Обработка облаков точек. Очистка и прореживание. Объединение и реконструкция.	2	
	4	Программы для работы с облаками точек.	2	
	5	Обработка облака точек в программе CloudCompare. Открытие файлов, интерфейс программы	2	
	6	Очистка и прореживание облака точек в программе CloudCompare	2	
	7	Объединение и реконструкция облака точек в программе CloudCompare.	2	
	8	Экспорт в формат stl. Работа с полигональными сетками в программе CloudCompare.	2	
	9	Виды и форматы файлов для сохранения полигональных сеток. STL формат данных. Проблемы STL формата. Другие форматы	2	
	10	Программы для исправления и корректировки ошибок при 3D моделировании	2	
	11	Методы редактирования и исправления полигональных сеток	2	
	12	Обработка полигональных сеток в программе MeshMixer. Интерфейс программы	2	
	13	Исправление модели в программе MeshMixer.	2	
	14	Анализ модели и подготовка её к печати в программе MeshMixer.	2	
	Практические занятия		**54**	
	1	ПР 5 Корректировка облаков точек в программе CloudCompare.	16	ПК 1.1 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	2	ПР 6 Создание и корректировка полигональной модели в программе MeshMixer.	24	

	3	ПР 7 Анализ модели и подготовка её к печати в программе MeshMixer	14	
Самостоятельная работа при изучению МДК.01.01				
Тема 1.6 Бесконтактное сканирование триангуляционным 3D сканером	1.	ВСР 7. Опорный конспект на тему «Использование сканера Rus3DQScan для бесконтактной оцифровки реальных объектов»	4	
Тема 1.8 Бесконтактное сканирование 3D SL сканером	2.	ВСР 8. Опорный конспект на тему «Использование сканера EinScan-SP для бесконтактной оцифровки реальных объектов»	4	
Тема 1.9 Бесконтактное сканирование 3D сканером с LED подсветкой	3.	ВСР 9. Опорный конспект на тему «Использование сканера Ex Scan Pro для бесконтактной оцифровки реальных объектов»	4	
Тема 1.12 Осуществление проверки и исправление ошибок после 3D сканирования	4.	ВСР 10. Опорный конспект на тему «Интерфейс и основные команды программы CloudCompare»	6	
	5.	ВСР 11. Опорный конспект на тему «Очистка и обработка облаков точек в программе CloudCompare»	6	
	6.	ВСР 12. Опорный конспект на тему «Реконструкция объекта из облака точек в программе CloudCompare»	6	
	7.	ВСР 13. Опорный конспект на тему «Основные понятия программы MeshMixer»	6	
	8.	ВСР 14. Опорный конспект на тему «Инструмент Select в программе MeshMixer»	6	
	9.	ВСР 15. Опорный конспект на тему «Состав и назначение меню Edit в программе MeshMixer»	6	
	10	ВСР 16. Опорный конспект на тему «Назначение и основные параметры инструмента Sculpt в программе MeshMixer»	6	
	11	ВСР 17. Опорный конспект на тему «Состав и назначение меню Analysis в программе MeshMixer»	6	
		Итого за 6 семестр	**186**	
		Лекции	**40**	
		Практические занятия	**86**	

		Внеаудиторная самостоятельная работа	**60**	
МДК. 01.02. Методы создания и корректировки компьютерных моделей				ПК 1.2 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
Введение	Цели и задачи создания и корректировки компьютерных моделей		**2**	ПК 1.2 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
Тема 2.1 Графическая система 3DS MAX	**Содержание**		**2**	
	1	Интерфейс программы 3DS MAX	2	ПК 1.2 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	Практические занятия		**36**	
	1	ПР 1. 3ds Max. Основные понятия и приемы работы	6	ПК 1.2 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	2	ПР 2. Основы выравнивания и привязки в 3ds Max	6	
	3	ПР 3. Выравнивание объектов в 3ds Max. Создание чашки с ручкой	4	
	4	ПР 4. Выравнивание объектов в 3ds Max. Создание полки	6	
	5	ПР 5. Стандартные и дополнительные примитивы в 3ds Max	6	
	6	ПР 6. Использование примитивов в 3ds Max. Создание ротонды	6	
Тема 2.2 Массивы объектов в 3DS MAX	**Содержание**		**2**	
	1	Массивы и группы объектов. Слои в 3ds Max	2	ПК 1.2 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	Практические занятия		**4**	
	1	ПР 7. Массивы в 3ds Max	4	ПК 1.2 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
Тема 2.3 Моделирование объектов в трехмерной среде 3DS MAX	**Содержание**		**4**	
	1	Создание простых объектов в 3ds Max. Модификаторы. Editable Poly.	2	ПК 1.2 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	2	Сплайны, тела вращения. Выдавливание, фаски, лофтинг. Булевы операции в 3ds Max	2	

	Практические занятия		**18**	
	1	ПР 8. Булева операция ProBoolean в 3ds Max	6	ПК 1.2 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	2	ПР 9. Булевы операции ProBoolean и ProCutter в 3ds Max	6	
	3	ПР 10. Применение модификаторов в 3ds Max	6	
Тема 2.4 Создание внешнего вида проектируемой модели в среде 3DS MAX	**Содержание**		**2**	
	1	Редактор материалов. Compact Material Editor. Slate Material Editor Настройки материала Standard. Материал Standard. 9 сфер Составные материалы. Многокомпонентный материал Multi/Sub-Object Материалы типа Raytrace и Multi/Sub-Object Работа с текстурными картами, параметр Amount и канал Bump Подробнее о каналах. Текстурные карты Параметрическое проецирование текстурных карт Применение модификатора UVW Map Материал Multi/Sub-Object и модификатор UVW Map Проецирование текстурной карты на текстуру Checker Модификаторы Unwrap UVW, Reactor, Panda Работа с текстурными картами. Gallon	2	ПК 1.2 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	Практические занятия		**2**	
	1	ПР 11. Редактор материалов в 3ds Max	2	ПК 1.2 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
Тема 2.5 Системы автоматизированного проектирования (САПР) и форматы представления данных для прототипирования	**Содержание**		**16**	ПК 1.2 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	1	Разновидность и назначение систем CAD/CAM/CAE	2	
	2	Форматы представления трёхмерных данных в САПР. Виды трёхмерного моделирования.	2	
	3	Основные элементы интерфейса КОМПАС 3D	2	
	4	Точное черчение в КОМПАС 3D.	2	
	5	Простановка размеров в КОМПАС 3D. Работа с текстом в документах в КОМПАС 3D.	2	

	6	Создание параметрических чертежей. .	2	
	7	Автоматическое и ручное наложение связей и ограничений в КОМПАС 3D	2	
	8	3D моделирование в КОМПАС 3D.	2	
	Практические занятия		**66**	
	1	ПР 12. Основы 3D–моделирования в Компас 3D	6	ПК 1.2 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	2	ПР 13. Создание ассоциативного чертежа в Компас 3D	6	
	3	ПР 14. Основы редактирование модели в Компас 3D	6	
	4	ПР 15. Средства обеспечения гибкости моделей в Компас 3D	6	
	5	ПР 16. Использование переменных и выражений в Компас 3D	6	
	6	ПР 17. Использование массивов в Компас 3D	6	
	7	ПР 18. Построение типовой детали вала в Компас 3D	6	
	8	ПР 19. Создание элементов по сечениям в Компас 3D	6	
	9	ПР 20. Создание элементов по траектории в Компас 3D	6	
	10	ПР 21. Создание ребер жесткости в Компас 3D	4	
	11	ПР 22. Нанесение объемного текста в Компас 3D	4	
	12	ПР 23. Использование компоновочных эскизов в Компас 3D	4	
Тема 2.6 Программное обеспечение 3D сканеров Photomodeler Scanner	**Содержание**		**2**	
	1	Аддитивные возможности Photomodeler Scanner. Изучение интерфейса	2	ПК 1.2 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
Тема 2.7 Программное обеспечение 3D сканеров Polygon Edition Tool	**Содержание**		**2**	
	1	Аддитивные возможности Polygon Edition Tool. Изучение интерфейса	2	ПК 1.2 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
Тема 2.8 Программное обеспечение 3D сканеров VxScan	**Содержание**		**2**	
	1	Аддитивные возможности VxScan. Изучение интерфейса	2	ПК 1.2 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
Тема 2.9 Программное обеспечение 3D сканеров Geomagic Studio	**Содержание**		**2**	
	1	Аддитивные возможности Geomagic Studio. Изучение интерфейса	2	ПК 1.2 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09

Тема 2.10 Осуществление проверки и исправление ошибок после 3D сканирования	**Содержание**		**2**	
	1	Виды и причины брака объемной оцифровки. Способы исправления ошибок. Подготовка STL файлов к 3d печати	2	1
Самостоятельная работа при изучении МДК.01.02				
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы		
Тема 2.7 Графическая система 3DS MAX	1	ВСР 1.Опорный конспект на тему «Интерфейс программы 3DS MAX»	4	
	2	ВСР 2.Опорный конспект на тему «Основные команды программы 3DS MAX для создания и редактирования геометрических примитивов»	4	
	3	ВСР 3. Сплайны, тела вращения в 3ds Max	4	
	4	ВСР 4. Выдавливание, фаски в 3ds Max	4	
	5	ВСР 5. Простой домик в 3ds Max	4	
	6	ВСР 6. Составные объекты в 3ds Max. Команда Scatter	4	
	7	ВСР 7. Модификаторы Edit Poly и Edit Mesh. Сеточные модели в 3ds Max	4	
Тема 2.1 Системы автоматизированного проектирования (САПР) и форматы представления данных для прототипирования	8	ВСР 8. Использование привязок в Компас 3D	4	
	9	ВСР 9. Точное черчение в Компас 3D	4	
	10	ВСР 10. Простановка размеров в Компас 3D	4	
	11	ВСР 11. Симметрия и усечение объектов в Компас 3D	4	
	12	ВСР 12. Плавные кривые и штриховка в Компас 3D	4	
	13	ВСР 13. Типовой чертеж детали «Шаблон» в Компас 3D	4	
	14	ВСР 14. Параметризация привязок в Компас 3D	4	
	15	ВСР 15. Параметризация построений в Компас 3D	4	
	16	ВСР 16. Параметризация команд редактирования объектов в Компас 3D	4	
	17	ВСР 17. Параметрические размеры в Компас 3D	4	
	18	ВСР 18. Ручное наложение связей и ограничений в Компас 3D	4	
	19	ВСР 19. Автоматическое наложение ассоциаций. Использование переменных в Компас 3D	5	
		Итого за 4 семестр	**239**	

		Лекции	**36**	
		Практические занятия	**126**	
		Внеаудиторная самостоятельная работа	**77**	
Тема 2.11 Создание трехмерной редактируемой модели на основе данных сканирования	**Содержание**		**2**	
	1	Основные методы обратного инжиниринга в Компас 3D	2	
	Практические занятия		**16**	
	1	ПР 24. Подготовка и импорт stl модели в Компас 3D.	6	ПК 1.2 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	2	ПР 25. Твердотельное моделирование на основе данных сканирования.	10	
Самостоятельная работа при изучении МДК.01.02				
Тема 2.11 Создание трехмерной редактируемой модели на основе данных сканирования	1	ВСР 20. Опорный конспект на тему «Методы обратного инжиниринга в Компас 3D»	4	ПК 1.2 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	2	Работа над курсовым проектом. Исправление модели после сканирования	10	
	3	Работа над курсовым проектом. Создание редактируемой модели	14	
	4	Работа над курсовым проектом. Создание чертежа модели	4	
	5	Работа над курсовым проектом. Оценка точности построенной модели	2	
		Примерная тематика курсовых проектов «Оцифровка, доводка и создание прототипа посредством 3D моделирования детали» Могут быть рассмотрены следующие детали: корпус телефона, штангенциркуля, корпус для розетки, вентилятор, корпус для компьютерной мыши и др.		ПК 1.2 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)			30	
	1	Подготовка детали к сканированию	2	
	2	Настройка и калибровка сканера	2	
	3	Сканирование детали	2	
	4	Обработка облака точек	4	
	5	Исправление модели	8	

	6	Создание редактируемой модели	8	
	7	Представление и защита проекта	4	
		Итого за 5 семестр	82	
		Лекции	2	
		Практические занятия	16	
		Внеаудиторная самостоятельная работа	34	
Учебная практика			72	ПК 1.1-1.2 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	Виды работ			
	Измерение простых изделий машиностроения с использованием ручного измерительного инструмента Оцифровка изделий машиностроения с использованием сканера 3DQScan Оцифровка изделий машиностроения с использованием сканера EinScan-SP Оцифровка изделий машиностроения с использованием Shining 3D EinScan Pro Применение CAD систем для создания трехмерной модели Моделирование в программе 3DS MAX			
Производственная практика (по профилю специальности)			144	ПК 1.1-1.2 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	Виды работ			
	Изучение техники безопасности при работе с аддитивными установками на производстве Изучение видов производственных сканеров предприятия Изучение специфики работы 3D сканеров предприятия Изучение программного обеспечения 3D сканеров Изучение программного обеспечения предприятия для моделирования 3D прототипов Создание в программном обеспечение предприятия 3D прототипа модели, соответствующего заданию руководителя практики Применение полученных навыков и знаний для создания 3D модели самостоятельно без помощи Подготовка 3D модели для защиты отчета по практике			
	Всего		**786**	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лаборатории Бесконтактной оцифровки, кабинета информатики.

Оборудование лаборатории Бесконтактной оцифровки:

- 3D сканер ручной (1 шт. на 3 обучающихся) и программное обеспечение, поставляемое в комплекте с 3Dсканером;
- оптическая/лазерная установка оцифровки (1 шт. на 3 обучающихся);
- контактная контрольно-измерительная машина (1 шт. на группу) или контактный щуп (1 шт. на 2 обучающихся);
- штангенциркуль (цифровой);
- линейка металлическая.

Технические средства обучения лаборатории «Бесконтактной оцифровки и технических средств информатизации создания цифровых моделей»:

- мультимедиа проектор;
- персональный компьютер, оснащенный графическим ядром, оптимизированным для работы с трехмерными графическими объектами (на каждого обучающегося);
- операционная система MS Windows7 и выше;
- программное обеспечение для работы с трехмерными графическими объектами;
- программа для обработки моделей в STL формате;
- монитор с диагональю не менее 24 дюйма;
- рабочее место для преподавателя с персональным компьютером.

Технические средства обучения компьютерного класса:

- персональный компьютер, оснащенный графическим ядром, оптимизированным для работы с трехмерными графическими объектами (на каждого обучающегося);
- операционная система MS Windows7 и выше;
- программное обеспечение для работы с трехмерными графическими объектами;
- программа для обработки моделей в STL формате;
- монитор с диагональю не менее 24 дюйма (на каждого обучающегося).

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику (по профилю специальности).

При реализации рабочей программы профессионального модуля ПМ.01. Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели может быть использована система электронного обучения Moodle.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник. – Москва: Академия, 2018. – 384 с. – Текст : непосредственный.

2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учебное пособие. – Москва: Академия, 2019. – 300 с. – Текст : непосредственный.

3. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное пособие. – Москва : Академия, 2018.- 300 с.- Текст: непосредственный.Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика : учебное пособие - М. : Академия, 2018

Дополнительные источники:

1. http://cantouch.ru/3dscanning/ Принципы работы 3D сканеров

2. http://www.3dformat.ru/3dscanning/ Виды и модификации сканеров

3. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/442322 .

4. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/442323.

5. Гибсон Я. Технологии аддитивного производства.- М. : Техносфера, 2016

4.3 **Общие требования к организации образовательного процесса**

Для успешного освоения профессионального модуля необходимо усвоение таких дисциплин, как «Информатика», «Инженерная графика».

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели, а также осуществляющих руководство практикой: инженерно-педагогические работники и мастера должны владеть навыками 3D моделирования в современных CAD системах, а также 3D сканирования с использованием современных технологий.

Реализация ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях, не реже 1 раза в 3 года.

5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Контроль и оценка результатов освоения модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических и проверочных работ.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.	– Выбор необходимой системы бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей – Выполнение бесконтактной оцифровки реального объекта, включая настройку и калибровку сканера и подготовку самого объекта – Выполнение измерений и контроля параметров объектов оцифровки	Оценка результатов выполнения заданий в ходе практических занятий по темам МДК. Дифференцированные зачеты по учебной и производственной (по профилю специальности) практикам профессионального модуля. Экзамен квалификационный
ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий	– Выполнение проверки и исправления ошибок в оцифрованных моделях – Моделирование объектов, предназначенные для последующего производства, в компьютерных программах, опираясь на чертежи, технические задания или оцифрованные модели – Выполнение комплексных чертежей геометрических тел в ручной и машинной графике	Оценка результатов выполнения заданий в ходе практических занятий, самостоятельных работ по темам МДК и курсового проектирования. Дифференцированные зачеты по учебной и производственной (по профилю специальности) практикам профессионального модуля. Экзамен квалификационный

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей	– Обоснование социальной значимости избранной специальности. – Эффективность и качество выполнения самостоятельной работы	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения Наличие положительных отзывов по результатам

будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	при освоении ПМ. – Владение и качественное применение в речи профессиональной терминологии. – Систематическое изучение дополнительной и специальной литературы по специальности, ознакомление с периодическими изданиями по направлению будущей профессиональной деятельности. – Активность и инициативность в процессе освоения профессионального модуля.	учебной и производственной (по профилю специальности) практики.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– Выявление технологических производственных проблем и поиск вариативных методов решения задач профессиональной деятельности. – Обоснованность выбора стратегии, методов и способов решения профессиональных задач. – Грамотное составление отчетов по практическим работам. – Результативность организации собственной профессиональной деятельности.	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения Наличие положительных отзывов по результатам учебной и производственной (по профилю специальности) практики.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– Определение, анализ и оценка содержания стандартных и нестандартных ситуаций, необходимых для принятия решений. – Аргументированность выбора способов и применение способов решения стандартных и нестандартных ситуаций. – Обоснованность корректировки принятых решений на основе самоанализа. – Качественное решение стандартных и нестандартных ситуаций в профессиональной деятельности.	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения Наличие положительных отзывов по результатам учебной и производственной (по профилю специальности) практики.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального	– Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития – Адекватность использования различных источников информации, включая электронные – Скорость и качество анализа информации	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения Наличие положительных отзывов по результатам учебной и производственной (по профилю специальности) практики.

и личностного развития.	– Самостоятельность поиска, анализа и оценки информации – Полнота и своевременность выполнения отчетов по практическим занятиям	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– Результативность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач – Использование в профессиональной деятельности программных продуктов автоматизированного проектирования	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения Наличие положительных отзывов по результатам учебной и производственной (по профилю специальности) практики.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	– Результативность внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. – Адекватность самоанализа собственной деятельности и деятельности членов команды. – Самоанализ уровня профессиональной подготовки.	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения Наличие положительных отзывов по результатам учебной и производственной (по профилю специальности) практики.
ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.	– Систематическое изучение нормативных источников, периодических изданий, электронных ресурсов, ознакомление с новинками и достижениям науки и техники в области профессиональной деятельности. – Аргументированный анализ инноваций в области разработки технологических процессов специальности. – Результативность применения инновационных технологий в курсовом проектировании.	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения Наличие положительных отзывов по результатам учебной и производственной (по профилю специальности) практики.

Программа ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УП.01.01 Учебная практика

по профессиональному модулю ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели

Специальность/профессия 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедра аддитивных технологий и машиностроения
Протокол от 29. 08.2022 № 1

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол от 29.08.2022 № 1

Рабочая программа учебной практики УП 01.01 в форме практической подготовки разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО и ПООП по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я.Котина»

Автор-разработчик: Казакова А.О., преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ рабочей программы учебной практики УП 01.01профессионального модуля ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели 3

2 Результаты освоения учебной практики УП 01.01 в форме практической подготовкиПМ.01 «Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели» 5

3 Структура и содержание учебной практики УП 01.01 в форме практической подготовкиПМ.01 «Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели» 6

4 Условия реализации учебной практики УП 01.01профессионального модуля ПМ.01 «Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели» 9

5 Контроль и оценка результатов освоения учебной практики УП 01.01 в форме практической подготовкипрофессионального модуля ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели……15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 01.01 В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 СОЗДАНИЕ И КОРРЕКТИРОВКА КОМПЬЮТЕРНОЙ (ЦИФРОВОЙ) МОДЕЛИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики УП 01.01 в форме практической подготовки профессионального модуля ПМ.01 «Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.

ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий.

1.2 Место учебной практики УП 01.01 в форме практической подготовкив структуре профессионального модуля

Учебная практика входит в профессиональный модуль ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели и проводится рассредоточенно при освоении обучающимися общих и профессиональных компетенций в рамках данного профессионального модуля.

1.3. Цели и задачи учебной практики УП 01.01 в форме практической подготовки профессионального модуля ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели

С целью углубления знаний и овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения учебной практики должны:

получить практический опыт:

- создания компьютерных моделей посредством бесконтактной оцифровки реальных объектов и их подготовки к производству;
- непосредственного моделирования по чертежам и техническим заданиям в программах компьютерного моделирования.

уметь:

- выбирать необходимую систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей, руководствуясь необходимой точностью, габаритами объекта, его подвижностью или неподвижностью, световозвращающей способностью и иными особенностями;
- осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки;
- выполнять подготовительные работы для бесконтактной оцифровки;
- выполнять работы по бесконтактной оцифровке реальных объектов при помощи систем оптической оцифровки различных типов;
- осуществлять проверку и исправление ошибок в оцифрованных моделях;
- осуществлять оценку точности оцифровки посредством сопоставления с оцифровываемым объектом;
- моделировать необходимые объекты, предназначенные для последующего производства в

компьютерных программах, опираясь на чертежи, технические задания или оцифрованные модели;

знать:

- типы систем бесконтактной оцифровки и области их применения;
- принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки;
- правила осуществления работ по бесконтактной оцифровке для целей производства;
- требования к компьютерным моделям, предназначенным для производства на установках послойного синтеза;
- устройство, правила калибровки и проверки на точность систем бесконтактной оцифровки.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики профессионального модуля ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели:

Наименование модуля	**Количество часов**	**Форма проведения**
ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели	72	Учебная практика
Раздел 1. *Средства оцифровки реальных объектов*	36	
Раздел 2. *Методы создания и корректировки компьютерных моделей.*	36	
ВСЕГО:	**72**	

Промежуточная аттестация по учебной практике проводится в форме дифференцированного зачета на основе отзыва и оценки руководителя практики, выполненного обучающимся задания, качества представленных в отчете материалов, собранных и обработанных обучающимся в период учебной практики.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 01.01 ПМ.01 СОЗДАНИЕ И КОРРЕКТИРОВКА КОМПЬЮТЕРНОЙ (ЦИФРОВОЙ) МОДЕЛИ

Результатом освоения учебной практики профессионального модуля ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ППССЗ СПО по основному виду профессиональной деятельности (ВПД) Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели, необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по профессиональной подготовке специалистов среднего звена:

Код	Наименование результата обучения
Профессиональные компетенции	
ПК 1.1	Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.
ПК 1.2	Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий
Общие компетенции	
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 01.01 ПМ.01 «Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели»

3.1 Тематический план учебной практики УП 01.01 профессионального модуля ПМ.01 «Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели»

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов учебной практики профессионального модуля	Количество часов, всего	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Количество часов по темам
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
ПК 1.1, ПК 1.2	**УП.01.01 Учебная практика,** 3 недели	**72**	х	х	х
В том числе:		х	х	х	х
ПК 1.1	**Раздел 1. МДК. 01.01.** Средства оцифровки реальных объектов	36	- Измерение простых изделий машиностроения с использованием ручного измерительного инструмента.	Тема 1.1. Оцифровка реальных объектов с помощью ручного измерительного инструмента	24
			- Оцифровка изделий машиностроения с использованием сканера 3DQScan; - Оцифровка изделий машиностроения с использованием сканера EinScan-SP; - Оцифровка изделий машиностроения с использованием Shining 3D EinScan Pro.	Тема 1.2. Оцифровка реальных объектов с помощью 3D сканеров	30
ПК 1.2	**Раздел 2. МДК. 01.02.** Методы создания и корректировки компьютерных моделей	36	- Применение CAD систем для создания трехмерной модели; - Моделирование в программе 3DS MAX.	Тема 1.3. Создание трехмерных моделей в CAD системах	54
Всего		72	х	х	108

3.2 Содержание учебной практики УП 01.01 профессионального модуля ПМ.01 «Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели»

Наименование разделов учебной практики профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебной практики	Объём часов	Уровень освоения
Раздел 1. МДК. 01.01. Средства оцифровки реальных объектов		**36**	х
Тема 1.1 Оцифровка реальных объектов с помощью ручного измерительного инструмента	**Содержание учебного материала:** – Изучение различных видов ручного измерительного инструмента; – Измерение выданной детали с использованием штангенинструмента, микрометрического инструмента, инструмента для измерения углов.	12	2
Тема 1.2 Оцифровка реальных объектов с помощью 3D сканеров	**Содержание учебного материала:** – Изучение устройства, принципа работы и обслуживания сканера 3DQScan: подготовка сканера, калибровка и проверка на точность; подготовка детали к сканированию; выполнение работы по оцифровке изделия; обработка результатов сканирования в программе CloudCompare; сшивка сканов и создание stl модели. – Изучение устройства, принципа работы и обслуживания сканеров EinScan-SP: подготовка сканера, калибровка и проверка на точность; подготовка детали к сканированию; выполнение работы по оцифровке изделия; обработка результатов сканирования в программе EinScan-S; сшивка сканов и создание stl модели; исправление и доработка отсканированных моделей в программе MeshMixer. – Изучение устройства, принципа работы и обслуживания сканеров EinScan Pro: подготовка сканера, калибровка и проверка на точность; подготовка детали к сканированию; выполнение работы по оцифровке изделия; обработка результатов сканирования в программе ExScanPro; сшивка сканов и создание stl модели; исправление и доработка отсканированных моделей в программе MeshMixer.	24	1

Раздел 2. МДК. 01.02. Методы создания и корректировки компьютерных моделей		**36**	x
Тема 1.3 Создание трехмерных моделей в CAD системах	**Содержание учебного материала:** – Создание трехмерной модели по чертежу детали; – 3D моделирование в Компас 3D; – Построение сборок в Компас 3D; – Практические задачи 3D моделирования в Компас 3D; – Проектирование литейных форм в Компас 3D; – Привязка объектов и массивы объектов в 3ds Max; – Editable Poly. Деформация сетки в 3ds Max; – Модификаторы в 3ds Max; – Модификаторы «Cloth», «Garment Maker» и «HSDS» в 3ds Max.	36	3

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 01.01 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 СОЗДАНИЕ И КОРРЕКТИРОВКА КОМПЬЮТЕРНОЙ (ЦИФРОВОЙ) МОДЕЛИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной практики профессионального модуля ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели предполагает наличие лаборатории Бесконтактной оцифровки, компьютерного класса.

Оборудование лаборатории Бесконтактной оцифровки:

- 3D сканер ручной (1 шт. на 3 обучающихся) и программное обеспечение, поставляемое в комплекте с 3Dсканером;
- Стационарная лазерная установка оцифровки (1 шт. на 3 обучающихся);
- 3D сканер триангуляционный (1 шт. на группу);
- 3D SL сканер (1 шт. на группу);
- штангенциркуль (цифровой);
- линейка металлическая.

Технические средства обучения лаборатории Бесконтактной оцифровки:

- мультимедиа проектор;
- персональный компьютер, оснащенный графическим ядром, оптимизированным для работы с трехмерными графическими объектами (на каждого обучающегося);
- операционная система MS Windows 10 и выше;
- программное обеспечение для работы с трехмерными графическими объектами;
- программа для обработки моделей в STL формате;
- монитор с диагональю не менее 24 дюйма;
- рабочее место для преподавателя с персональным компьютером.

3.2.Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник. – Москва: Академия, 2018. – 384 с. – Текст: непосредственный.

2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учебное пособие. – Москва: Академия, 2019. – 300 с. – Текст: непосредственный.

3. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное пособие. – Москва: Академия, 2018.- 300 с.- Текст: непосредственный.

Дополнительные источники:

1. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/442322 .

2. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

07974-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/442323.

4.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика УП 01.01 проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках ПМ и реализуется рассредоточенно.

Учебная практика УП 01.01 проводится параллельно с теоретическим обучением по профессиональному модулю ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели.

Обязательным условием допуска к учебной практике является освоение МДК.01.01 Средства оцифровки реальных объектов для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели.

Учебная практика УП 01.01 проводится в лаборатории Бесконтактной оцифровки. Руководителем учебной практики от учебного заведения разрабатывается и выдается обучающимся задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по профессиональному модулю. Выполнение задания по учебной практике является обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели.

Форма отчетности: дневник практики, отчет по практике.

Форма оценки – дифференцированный зачет.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика УП 01.01 проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Реализация ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 лет.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 01.01 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 СОЗДАНИЕ И КОРРЕКТИРОВКА КОМПЬЮТЕРНОЙ (ЦИФРОВОЙ) МОДЕЛИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.	Знания:	
	Типы систем бесконтактной оцифровки и области их применения;	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения
	Виды, методы, объекты и средства измерений;	
	Устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;	
	Устройство, правила калибровки и проверки на точность систем бесконтактной оцифровки;	
	Принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки;	
	Правила осуществления работ по бесконтактной оцифровки для целей производства;	
	Умения:	
	Выбирать необходимую систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей (руководствуясь необходимой точностью, габаритами объекта, его подвижностью или неподвижностью, световозвращающей способностью и иными особенностями);	Практическое задание
	Осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки; выполнять подготовительные работы для бесконтактной оцифровки;	Практическое задание
	Выполнять работы по бесконтактной оцифровки реальных объектов при помощи систем оптической оцифровки различных типов	Практическое задание
	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Практическое задание
ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами	Знания:	
	Требования к компьютерным моделям, предназначенным для производства на установках послойного синтеза	Наблюдение и экспертная оценка в

компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий	Законы, методы и приемы проекционного черчения;	процессе обучения
	Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	
	Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	
	Технику и принципы нанесения размеров;	
	Система автоматизированного проектирования и ее составляющие;	
	Принципы функционирования, возможности и практическое применение программных систем инженерной графики, инженерных расчетов, автоматизации подготовки и управления производства при проектировании изделий;	
	Теория и практика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации;	
	Умения	
	Осуществлять проверку и исправление ошибок в оцифрованных моделях;	Практическое задание
	Осуществлять оценку точности оцифровки посредством сопоставления с оцифровываемым объектом;	Практическое задание
	Моделировать необходимые объекты, предназначенные для последующего производства в компьютерных программах, опираясь на чертежи, технические задания или оцифрованные модели;	Практическое задание
	Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Практическое задание
	Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	Практическое задание
	Читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	Практическое задание
	Выполнять измерения и контроль параметров изделий;	Практическое задание
	Использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов	Практическое задание

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только наличие профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Умения: Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития Знания: Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Умения: Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составлять план действия. Определять необходимые ресурсы. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий. Знания: Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Структура плана решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Практическое задание
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Умения: Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Знания: Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Профессиональный и социальный контекст.	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных	Умения: Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения

задач, профессионального и личностного развития.	значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания : Номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК 5. Использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Умение: Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение Знания: Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Умения: Понимать и описывать значение своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности Знания: Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения
ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.	Умения: Определять задачи и необходимые источники поиска информации; анализировать актуальные технологии профессиональной деятельности и тенденции их развития; Знания: Актуальный профессиональный и социальный контекст. Современные технологии области профессиональной деятельности.	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения

Программа УП.01.01 учебной практики в форме практической подготовки ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПП.01.01 Производственная практика
(по профилю специальности)

по профессиональному модулю ПМ.01. Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедра аддитивных технологий и машиностроения
Протокол от 29.08.2022 № 1

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол от 29.08.2022 № 1

Рабочая программа ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) разработана в соответствии с требованиями ФГОС и ПООП СПО по специальности/профессии 15.02.09 Аддитивные технологии.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я.Котина»

Автор-разработчик: Казакова А.О., преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы производственной практики ПП 01.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки ПМ.01. Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели3

2. Результаты освоение программы производственной практики ПП 01.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки ПМ.01. Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели 5

3. Структура и содержание производственной практики ПП 01.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовкиПМ.01. Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели 6

4. Условия реализации производственной практики ПП 01.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки ПМ.01. Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели 10

5. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики ПП 01.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки ПМ.01. Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели..... 11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 01.01 (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПМ.01. СОЗДАНИЕ И КОРРЕКТИРОВКА КОМПЬЮТЕРНОЙ (ЦИФРОВОЙ) МОДЕЛИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики ПП 01.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки ПМ.01. Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели является частью программы по подготовке специалистов среднего звена по специальности СПО в соответствии с ФГОС СПО 15.02.09 Аддитивные технологии в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВД): создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.

ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий.

1.2. Место производственной практики ПП 01.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки в структуре профессионального модуля

Производственная практика ПП 01.01 (по профилю специальности) входит в профессиональный модуль ПМ.01. Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели и проводится после завершения процесса освоения обучающимися профессиональных компетенций в рамках данного профессионального модуля.

1.3 Цели и задачи производственной (по профилю специальности) практики ПП 01.01

Производственная практика ПП 01.01 (по профилю специальности) направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.01. Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности. С целью углубления знаний и овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения производственной практики ПП 01.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовкидолжны:

иметь практический опыт:

– создания компьютерных моделей посредством бесконтактной оцифровки реальных объектов и их подготовки к производству;

– непосредственного моделирования по чертежам и техническим заданиям в программах компьютерного моделирования.

уметь:

– выбирать необходимую систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей (руководствуясь необходимой точностью, габаритами объекта, его подвижностью или неподвижностью, световозвращающей способностью и иными особенностями);

– осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки;

– выполнять подготовительные работы для бесконтактной оцифровки;

– выполнять работы по бесконтактной оцифровке реальных объектов при помощи систем оптической оцифровки различных типов;

– осуществлять проверку и исправление ошибок в оцифрованных моделях;

– осуществлять оценку точности оцифровки посредством сопоставления с оцифровываемым объектом;

– моделировать необходимые объекты, предназначенные для последующего производства в компьютерных программах, опираясь на чертежи, технические задания или оцифрованные модели.

знать:

– типы систем бесконтактной оцифровки и области их применения;

– принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки;

– правила осуществления работ по бесконтактной оцифровке для целей производства;

– устройство, правила калибровки и проверки на точность систем бесконтактной оцифровки;

– требования к компьютерным моделям, предназначенным для производства на установках послойного синтеза.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики ПП 01.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки

Наименование модуля	Количество часов	Форма проведения
ПМ.01. Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели	**144**	Производственная практика
Раздел 1. МДК.01.01. Средства оцифровки реальных объектов	72	
Раздел 2. МДК.01.02. Методы создания и корректировки компьютерных моделей	72	
ВСЕГО:	**144**	

Практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Промежуточная аттестация по производственной практике (по профилю специальности) проводится в форме дифференцированного зачета при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 01.01 (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПМ.01. СОЗДАНИЕ И КОРРЕКТИРОВКА КОМПЬЮТЕРНОЙ (ЦИФРОВОЙ) МОДЕЛИ

Результатом освоения производственной практики ПП 01.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки ПМ.01. Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВД): создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
Профессиональные компетенции	
ПК 1.1	Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.
ПК 1.2	Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий.
Общие компетенции	
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

3.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 01.01 (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПМ.01. СОЗДАНИЕ И КОРРЕКТИРОВКА КОМПЬЮТЕРНОЙ (ЦИФРОВОЙ) МОДЕЛИ

3.1. Тематический план производственной практики ПП 01.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки

Код профессиональных компетенций	**Наименование разделов производственной практики ПП 01.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки(по профилю специальности)**	**Количество часов, всего**		**Виды работ**	**Наименование тем производственной практики ПП 01.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки(по профилю специальности)**	**Количество часов по темам**
1	2	3		4	5	6
ПК 1.1, ПК 1.2	**ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)**	**144**		х	х	х
В том числе:		х		х	х	х
ПК 1.1	**Раздел 1. МДК.01.01. Средства оцифровки реальных объектов**	**72**		- Изучение техники безопасности при работе с аддитивными установками на производстве;	Тема 1.1. Введение. Техника безопасности	8
				- Изучение видов производственных сканеров предприятия; - Изучение специфики работы 3D сканеров предприятия;	Тема 1.2. Технология сканирования физических объектов и виды сканирования	32

				- Изучение программного обеспечения 3D сканеров;	Тема 1.3. Программное обеспечение 3D сканеров	32
ПК 1.2	**Раздел 2. МДК.01.02. Методы создания и корректировки компьютерных моделей**	**72**		- Изучение программного обеспечения предприятия для моделирования 3D прототипов; - Создание в программном обеспечение предприятия 3D прототипа модели, соответствующего заданию руководителя практики;	Тема 2.1. Системы автоматизированного проектирования для прототипирования	28
				- Применение полученных навыков и знаний для создания 3D модели самостоятельно без помощи; - Подготовка 3D модели для защиты отчета по практике.	Тема 2.2. Создание и корректировка компьютерной модели	44
Всего		**144**		**x**	**x**	**144**

3.2 Содержание производственной практики ПП 01.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки

Наименование разделов и тем	**Содержание**	**Объем часов**	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
1	*2*	*3*	*4*
	Содержание учебного материала:	*	*
Раздел 1. МДК.01.01. Средства оцифровки реальных объектов			
Тема 1.1. Введение. Техника безопасности	Правила техники безопасности и охраны труда при работе с установками аддитивного производства. Ознакомление со структурными подразделениями предприятия. Ознакомление с локальными нормативными актами предприятия.	8	ОК 1-5;8-9 ПК 1.1.
Тема 1.2. Технология сканирования физических объектов и виды сканирования	Контактные, лазерные, оптические, ультразвуковые сканеры. Факторы, влияющие на результат сканирования. Требования к поверхностям сканирования. Ручная оцифровка объектов с помощью измерительных инструментов. Проверка и корректировка результата сканирования.	32	ОК 1-5;8-9 ПК 1.1.
Тема 1.3. Программное обеспечение 3D сканеров	Программные комплексы 3D сканеров. Программное обеспечение для работы с цифровыми моделями. Виды и форматы файлов.	32	ОК 1-5;8-9 ПК 1.1.
Раздел 2. МДК.01.02. Методы создания и корректировки компьютерных моделей			
Тема 2.1. Системы автоматизированного проектирования для прототипирования	Программные комплексы Компас 3D, Autocad, 3ds Max.	28	ОК 1-5;8-9 ПК 1.2

Тема 2.2. Создание и корректировка компьютерной модели	Создание трехмерной редактируемой модели по заданию руководителя практики на основе данных сканирования. Подготовка файлов к печати.	44	ОК 1-5;8-9 ПК 1.2

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 01.01 (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПМ.01. СОЗДАНИЕ И КОРРЕКТИРОВКА КОМПЬЮТЕРНОЙ (ЦИФРОВОЙ) МОДЕЛИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация производственной практики ПП 01.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки ПМ.01. Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели осуществляется на базе профильного предприятия (базы прохождения практики).

Оборудование предприятий и рабочих мест соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым к специалистам в области аддитивных технологий.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник. – Москва: Академия, 2018. – 384 с. – Текст: непосредственный.

2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учебное пособие. – Москва: Академия, 2019. – 300 с. – Текст: непосредственный.

3. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное пособие. – Москва: Академия, 2018.- 300 с.- Текст: непосредственный.

Дополнительные источники:

1. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/442322 .

2. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/442323.

4.3 Общие требования к организации производственной практики ПП 01.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки

Производственная практика (по профилю специальности) проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модулей.

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и организациями.

Руководителем практики разрабатывается и выдается обучающимся задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по профессиональному модулю. Форма отчетности: дневник практики, отчет по практике.

Форма оценки – дифференцированный зачет.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является

обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Руководители практики от организации, определяют из числа высококвалифицированных работников организации, наставников, помогающих обучающимся овладевать профессиональными навыками.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 01.01 (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПМ.01. СОЗДАНИЕ И КОРРЕКТИРОВКА КОМПЬЮТЕРНОЙ (ЦИФРОВОЙ) МОДЕЛИ

Целью оценки по производственной практике ПП 01.01 (по профилю специальности) ПМ.01. Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели является выявление:

1) профессиональных и общих компетенций;
2) практического опыта и умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля	Способность выбирать необходимую систему бесконтактной оцифровки в соответствии с производственной задачей. Наладка и калибровка системы бесконтактной оцифровки. Выполнение работ по бесконтактной оцифровки реальных объектов.	Контроль в форме зачета на основании отзыва и экспертной оценки и оценки руководителя практики, отчета обучающегося по прохождению практики
ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий	Проверка и исправление ошибок в оцифрованных моделях. Оценка точности оцифровки. Моделирование реальных объектов в соответствии с техническим заданием. Чтение конструкторской документации.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только наличие профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля**
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	Наблюдение за действиями обучающегося. Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике
ОК 2. Организовывать	- выбор и применение	

собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	методов и способов решения профессиональных задач в области аддитивного производства.	Соблюдение норм деловой культуры: - речевой этикет; - конструктивное сотрудничество. Соблюдение этических норм: уважение, вежливость и т. п. Успешная работа в команде при выполнении производственных заданий.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области аддитивного производства.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные; - отслеживание периодической печати профессионального содержания.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - использование современного программного обеспечения.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - эффективное использование свободного времени; - построение карьерограммы.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области аддитивного производства.	

Программа производственной практики ПП 01.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки профессионального модуля ПМ.01. Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СОЗДАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ПО КОМПЬЮТЕРНОЙ (ЦИФРОВОЙ) МОДЕЛИ НА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВКАХ

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедрой аддитивных технологий и машиностроения
Протокол № 1 от 29.08.2022

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022

Разработана на основании ФГОС и ПООП СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «АМК»

Автор-разработчик: Белайц А.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы профессионального модуля 3
2 Результаты освоения профессионального модуля 5
3 Структура и содержание профессионального модуля 6
4 Условия реализации программы профессионального модуля 17
5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 17

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СОЗДАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ПО КОМПЬЮТЕРНОЙ (ЦИФРОВОЙ) МОДЕЛИ НА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВКАХ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее Программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВД): Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на установках для аддитивного производства и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.

ПК 2.2. Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.

ПК 2.3. Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.

ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).

При реализации программы профессионального модуля ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

– управления загрузкой материалов для синтеза;

– контроля работы подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки;

– контроля и регулировки рабочих параметров аддитивных установок;

– руководства на уровне технологического звена по подготовке аддитивных установок к запуску, подготовки и рекуперации рабочих материалов;

– выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий, в соответствии с техническим заданием с применением токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением (далее - ЧПУ), гидроабразивных установок, расточных станков и ручного инструмента;

– выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки;

уметь:

– выбирать технологию послойного синтеза в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов;

– выбирать материал для послойного синтеза и оптимальные параметры процесса в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки

деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов;

– подбирать технологическое оборудование, станку, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом;

– определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия;

– определять оптимальные методы контроля качества;

– проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания;

– эффективно использовать материалы и оборудование;

– заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования;

знать:

– назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы;

– технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок;

– особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки;

– особенности дальнейшего использования синтезированных объектов для литья в качестве выплавляемых или выжигаемых моделей, литейных форм и стержней;

– технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, ручных измерительных инструментов и систем бесконтактной оцифровки.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего –828 часов, в том числе:
максимальной учебной нагрузки обучающегося – 612 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 384 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 228 часов;
учебной и производственной практики – 216 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности по специальности: Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на установках для аддитивного производства, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.

ПК 2.2. Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.

ПК 2.3. Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.

ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках

Коды профессиональных компетенций	**Наименования разделов профессионального модуля**	**Всего часов** *(макс. учебная нагрузка и практики)*	**Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)**					**Практика**	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			**Самостоятельная работа обучающегося**		**Учебная,** часов	**Производственная (по профилю специальности),** часов
			Всего, часов	**в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,** часов	**в т.ч., курсовая работа (проект),** часов	**Всего,** часов	**в т.ч., курсовая работа (проект),** часов		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
ПК 2.1, ПК 2.4	**МДК. 02.01.** Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий	**192**	126	28	-	66	**-**	**-**	**-**
ПК 2.2	**МДК. 02.02.** Эксплуатация установок для аддитивного производства	**270**	160	86	30	110	80		**-**
ПК 2.3	**МДК. 02.03.** Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий	**150**	98	60	-	52	-		
ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4	**Учебная практика в форме практической подготовки**	**108**						**108**	
ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4	**Производственная практика (по профилю специальности) в форме практической подготовки**, часов	**108**							**108**
	Всего:	**828**	**384**	**174**	**30**	**228**		**108**	**108**

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды профессиональных компетенций
Раздел 1. Организация производства изделий с использованием аддитивных технологий				
МДК. 02.01. Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий			192	ОК 1-9, ПК 2.1,2.4
Введение	Цели и задачи профессионального модуля. Межпредметные связи. Значение ПМ в профессиональной деятельности		2	ОК 1-9,
Тема 1.1. Основы прототипирования	**Содержание**		**6**	ОК 1-9, ПК 2.1,2.4
	1	Общие термины	2	
	2	Преимущества и проблемы реализации аддитивных технологий	2	
	3	Классификация методов, систем и установок аддитивных технологий	2	
Тема 1.2 Прототипирование в индустрии	**Содержание**		**6**	ОК 1-9, ПК 2.1,2.4
	1	Выбор материала для приложения и метода проектирования	2	
	2	Конструирование и дизайн	2	
	3	Применение аддитивных технологий в различных отраслях промышленности, в образовании, сфере услуг, медицине	2	
Тема 1.3 Технология 3D печати методом цветного склеивания порошкового материала	**Содержание**		**6**	ОК 1-9, ПК 2.1,2.4
	1	Раскатывание ракелем или роликом по рабочей поверхности	2	
	2	Нанесение на слой специального связующего вещества	2	
	3	Склеивание в цельную деталь	2	
Тема 1.4 Технология	**Содержание**		**6**	ОК 1-9,

3D печати методом послойного наплавления	1	Подача пластика и расплавление в экструдере	2	ПК 2.1,2.4
	2	Классификация материалов при методе послойного наплавления	2	
	3	Послойное нанесение расплавленного пластика	2	
	Практические занятия		**10**	0К 1-9, ПК 2.1,2.4
	1	Подготовка модели и печать на 3D-принтере Wanhao duplicator 4S FDM	2	
	2	Подготовка модели и печать на 3D-принтере Picaso Designer X pro	2	
	3	Подготовка модели и печать на 3D-принтере Гелиос-1	4	
	4	Подготовка модели и печать на 3D-принтере LAR FDM 2000	2	
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы	16	
	1	Опорный конспект на тему «Различия между аддитивным производством и обработкой на станках с ЧПУ»	6	
	2	Опорный конспект на тему «Классификация процессов адаптивного производства»	6	
	3	Опорный конспект на тему «Этапы аддитивного производства»	4	
		Итого за 5 семестр	**52**	
		Лекции	**26**	
		Практические занятия	**10**	
		Внеаудиторная самостоятельная работа	**16**	
Тема 1.5 Технология 3D печати методом стереолитографии	**Содержание**		**12**	0К 1-9, ПК 2.1,2.4
	1	Технологическое применение SLA и DLP	6	
	2	Полимеризация пластика в ультрафиолетовой печи. Жидкие фотополимеры. Печать высококачественных и детализированных прототипов.	6	
	Практические занятия		**12**	
	1	Подготовка модели и печать на 3D-принтере Wanhao duplicator 7 DLP	12	
Тема 1.6 Технология 3D печати методом многоструйного моделирования	**Содержание**		**12**	0К 1-9, ПК 2.1,2.4
	1	Послойное отверждение ультрафиолетовым проектором	6	
	2	Печать высококачественных и детализированных прототипов	6	
Тема 1.7 Технология 3D печати методом селективного лазерного спекания	**Содержание**		**24**	0К 1-9, ПК 2.1,2.4
	1	Разравнивание порошка ракелем по рабочей поверхности	4	
	2	Заштриховывание контура детали при помощи импульсного излучения	4	
	3	Воздействие высокоэнергетического лазерного луча для спекания шаровидных	6	

		пластиковых гранул между собой		
	4	Создание конечных изделий сложной геометрии	6	
	5	Легковесные конструкции. Функционально интегрированные детали	4	
Тема 1.8 Технология 3D печати методом селективного лазерного плавления	**Содержание**		**24**	ОК 1-9, ПК 2.1,2.4
	1	Разравнивание порошка ракелем по рабочей поверхности	4	
	2	Заштриховывание контура детали при помощи импульсного излучения	4	
	3	Воздействием высокоэнергетического лазерного луча для спекания сферических с металлическим наполнением гранул между собой	6	
	4	Создание конечных изделий сложной геометрии	6	
	5	Изготовление форм для литья пластика	4	
	Практические занятия		**6**	ОК 1-9, ПК 2.1,2.4
	1	Подготовка модели и печать на 3D-принтере LAR SLM 85	6	
Самостоятельная работа при изучении МДК.02.01				
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы		50	
		Реферат на тему «Примеры технологий АП». Защита реферата	12	
		Опорный конспект на тему «Подготовка модели к печати»	4	
		Реферат на тему «История развития аддитивных технологий»	10	
		Реферат на тему «Технологии и процессы проекционной фотополимеризации»	8	
		Реферат на тему «Плавление порошков в сформированном слое»	8	
		Реферат на тему «Распыление материала методом струйной печати»	8	
		Итого за 6 семестр	**140**	
		Лекции	**72**	
		Практические занятия	**18**	
		Внеаудиторная самостоятельная работа	**50**	
Раздел 2. Использование установок для аддитивного производства				
МДК. 02.02. Эксплуатация установок для аддитивного производства			324	ОК 1-9 ПК 2.2
Тема 2.1 Выбор	**Содержание**		**10**	ОК 1-9

технологий аддитивного производства на основе технического задания	1	Основания для выбора конкретных аддитивных технологий.	4	ПК 2.2
	2	Характеристики вещества, используемого для создания моделей. Размеры рабочей зоны для установления габаритов формируемого объекта	4	
	3	Выбор аддитивной установки с учетом области использования будущих моделей. Производители аддитивных установок различных типов.	2	
Тема 2.2 Эксплуатация установок лазерного спекания порошкового пластика	**Содержание**		**10**	ОК 1-9 ПК 2.2
	1	Применение в машиностроительном производстве. Технические характеристики	2	
	2	Технологические особенности печати	2	
	3	Программное обеспечение принтера	2	
	4	Настройка и калибровка	4	
Тема 2.3 Эксплуатация 3D-принтера FDM-типа (расплавление пластиковой нити)	**Содержание**		**16**	ОК 1-9 ПК 2.2
	1	Применение в машиностроительном производстве	2	
	2	Технические характеристики	2	
	3	Технологические особенности печати	4	
	4	Программное обеспечение принтера	4	
	5	Настройка и калибровка	4	
	Практические занятия		**72**	ОК 1-9 ПК 2.2
	1	Эксплуатация 3D-принтера Wanhao duplicator 4S FDM	18	
	2	Эксплуатация 3D-принтера Picaso Designer X pro	18	
	3	Эксплуатация 3D-принтера Гелиос-1	24	
	4	Эксплуатация 3D-принтера LAR FDM 2000	12	
Самостоятельная работа при изучении МДК.02.02				
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы	50	
	1	Опорный конспект на тему «Выбор аддитивной технологии для изделия»	10	
	2	Реферат на тему «Прямое цифровое производство»	10	
	3	Опорный конспект на тему «Проектирование для АП»	10	
	4	Работа над курсовым проектом. Трехмерное моделирование прототипа изделия	10	

		согласно чертежу (CAD).		
	5	Работа над курсовым проектом. Создание чертежа изделия с внесенными конструктивными изменениями.	10	
		Итого за 6 семестр	**158**	
		Лекции	**36**	
		Практические занятия	**72**	
		Внеаудиторная самостоятельная работа	**50**	
Тема 2.4 Эксплуатация фотополимерных аддитивных установок	**Содержание**		**4**	ОК 1-9 ПК 2.2
	1	Применение в машиностроительном производстве и технические характеристики	2	
	2	Программное обеспечение принтера	2	
	Практические занятия		**14**	ОК 1-9 ПК 2.2
	1	Эксплуатация 3D-принтера Wanhao duplicator 7 DLP	14	
Тема 2.5 3D принтер послойного наплавления	**Содержание**		**4**	ОК 1-9 ПК 2.2
	1	Применение в машиностроительном производстве и технические характеристики	2	
	2	Программное обеспечение принтера	2	
	Самостоятельная работа при изучении МДК.02.02			
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы		**60**	
	1	Работа над курсовым проектом. Разработка конструктивных решений для прототипа изделия	16	
	2	Работа над курсовым проектом. Создание прототипа изделия с конструктивными решениями	16	
	3	Работа над курсовым проектом. Сборка и проверка функциональности прототипа.	16	
	4	Работа над курсовым проектом. Написание пояснительной записки.	12	
		Примерная тематика курсовых проектов «Получение посредством аддитивных технологий, финишная обработка и доводка детали» Могут быть рассмотрены следующие детали: «Часы механические с кукушкой», «Полуавтоматическая точилка», «Ирригатор», «Ручной пылесос»,		

		«Приспособления для пайки», «Рычаг механической коробки передач», «Подводный скутер», «Тиски для моделиста».		
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту		**30**	
	1	Постановка задачи. Выдача заданий.	2	
	2	Создание 3D модели изделия	4	
	3	Подготовка модели к печати	4	
	4	Выбор метода изготовления	2	
	5	Печать изделия	8	
	6	Финишная обработка изделия	6	
	7	Контроль точности изделия и его соответствия компьютерной модели	2	
	8	Представление и защита проекта	2	
		Итого за 7 семестр	**112**	
		Лекции	**8**	
		Практические занятия	**14**	
		Внеаудиторная самостоятельная работа	**60**	
Учебная практика в форме практической подготовки			108	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
		Виды работ		
		Создание технического задания для прототипа 3D принтера послойного наплавления Моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечение Компас 3D Моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечение Fusion 360 Исправление ошибок, полученных при 3D моделировании Конвертирование полученных моделей в STL формат Подготовка к печати 3D моделей Печать моделей на 3D принтере Ручная (финишная) обработка полученных моделей Сборка полученной модели Защита технического задания и созданного прототипа		
Раздел 3. Доводка и контроль качества готовых изделий				
МДК. 02.03. Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий			204	ОК 1-9, ПК 2.3

Тема 3.1. Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию	**Содержание**		**10**	ОК 1-9, ПК 2.3
	1	Задачи контроля изделия, полученного методом послойного синтеза	2	
	2	Применяемый ручной измерительный инструмент: виды, способ применения. Точность измерения, погрешность измерения	2	
	3	Применение систем бесконтактной оцифровки для проверки соответствия готовых изделий техническому заданию	2	
	4	Оптимальные методы контроля качества. Методы измерения параметров и определения свойств материалов	2	
	5	Способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей	2	
	Практические занятия		**16**	ОК 1-9, ПК 2.3
	1	Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента	6	
	2	Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию с применением систем бесконтактной оцифровки	10	
Тема 3.2 Финишная обработка изделий на фрезерных и токарных станках	**Содержание**		**6**	ОК 1-9, ПК 2.3
	1	Применение токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением для финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий	2	
	2	Технологическое оборудование, станки, инструменты и оснастка для финишной обработки изделий;	2	
	3	Оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия;	2	
	Практические занятия		**28**	ОК 1-9, ПК 2.3
	1	Выполнение работ по доводке изделий, полученных посредством аддитивных технологий на токарных станках с ЧПУ	14	
	2	Выполнение работ по доводке изделий, полученных посредством аддитивных технологий на фрезерных станках с ЧПУ	14	
Тема 3.3 Финишная обработка изделий на гидроабразивных установках	**Содержание**		**6**	ОК 1-9, ПК 2.3
	1	Технические параметры, характеристики и особенности современных установок гидроабразивной обработки,	2	
	2	Особенности и требования технологий последующей обработки деталей на гидроабразивных установках	2	

	3	Приемы использования гидроабразивных установок для финишной обработки	2	
Тема 3.4 Финишная обработка изделий на расточных станках и с помощью ручного инструмента	**Содержание**		**4**	0К 1-9, ПК 2.3
	1	Технические параметры, характеристики и особенности современных координатно-расточных станков,	2	
	2	Использование координатно-расточных станков для целей финишной обработки изделий, полученных на аддитивных установках	2	
Самостоятельная работа при изучении МДК.02.03				
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы	**38**	
	1	Реферат на тему «Постобработка изделия с помощью инструментов»	14	
	2	Реферат на тему «Контроль размеров с помощью измерительных инструментов»	12	
	3	Реферат на тему «Сборка деталей, и проверки функциональности прототипа для обеспечения его работоспособности»	12	
		Итого за 6 семестр	**110**	
		Лекции	**28**	
		Практические занятия	**44**	
		Внеаудиторная самостоятельная работа	**38**	
Тема 3.4 Финишная обработка изделий на расточных станках и с помощью ручного инструмента (часть 2)	**Практические занятия**		**16**	0К 1-9, ПК 2.3
	1	Анализ и подбор оборудования для реализации поставленного задания по обработке изделия	8	
	2	Выполнения работ по доводке и, в соответствии с техническим заданием, с применением ручного инструмента;	8	
Тема 3.5 Прочие технологии финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий	**Содержание**		**10**	0К 1-9, ПК 2.3
	1	Обработка лазером и химическая обработка изделий, полученных посредством аддитивных технологий	4	
	2	Финишная полировка изделий, полученных посредством аддитивных технологий	2	
	3	Область применения, применяемые материалы, используемые установки, Приемы использования.	2	
	4	Охрана труда процесса финишной обработки изделий, полученных на аддитивных	2	

		установках		
Самостоятельная работа при изучении МДК.02.03				
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы		52	
	1	Реферат на тему «Постобработка изделия с помощью инструментов»	14	
	2	Реферат на тему «Контроль размеров с помощью измерительных инструментов»	14	
	3	Реферат на тему «Сборка деталей, и проверки функциональности прототипа для обеспечения его работоспособности»	12	
		Итого за 6 семестр	**38**	
	4	Реферат на тему «Контрольные приспособления»	14	
		Итого за 7 семестр	**14**	
Учебная практика в форме практической подготовки	**Содержание**			
	1	Финишная обработка изделий и доводка изделий, полученных посредством аддитивных технологий, на фрезерных и токарных станках с ЧПУ, с помощью ручного инструмента	54	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
Производственная практика (по профилю специальности) в форме практической подготовки			108	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
	Виды работ			
	Изучение техники безопасности при работе с аддитивными установками на производстве Изучение видов производственных 3D принтеров предприятия Изучение программного обеспечения 3D принтеров Печать на производственных 3D принтерах Печать на предприятия 3D прототипа модели, соответствующего заданию руководителя практики Изучение программного обеспечения калибровки на 3D принтере Подготовка 3D прототипа и технической документации для защиты отчета по практике			

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория «Бесконтактной оцифровки и технических средств информатизации создания цифровых моделей», «Слесарная мастерская», Мастерская «Участок аддитивных установок», Мастерская «Участок механообработки», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

При реализации рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках может быть использована система электронного обучения Moodle.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12512-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/447673

2. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 180 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10314-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/442507

3. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства : учебник. – М. : Изд.центр «Академия», 2018

Дополнительные источники:

1. Федоренко, В. Ф. Перспективы применения аддитивных технологий при производстве и техническом сервисе сельскохозяйственной техники / В. Ф. Федоренко, И. Г. Голубев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Москва : ФГБНУ "Росинформагротех". — 137 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-11459-1 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7367-1403-2 (ФГБНУ "Росинформагротех"). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/445321

2. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 1 : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10690-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/431295

3. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 2 : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10693-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/431296

4. Технологическая оснастка : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 265 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/438918

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Для успешного освоения профессионального модуля необходимо усвоение таких дисциплин, как «Информатика», «Инженерная графика», «Метрология, стандартизация и сертификация», МДК.01.01 Средства оцифровки реальных объектов, МДК.01.02 Методы создания и корректировки компьютерных моделей.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 лет.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических, проверочных работ.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.	Умения: выбирать технологию послойного синтеза в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов; выбирать материал для послойного синтеза и оптимальные параметры процесса в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов; подбирать технологическое оборудование, станку, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом Знания: назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы	Практическое задание
ПК 2.2. Контролировать	Умения:	Практическое

правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.	управлять загрузкой материалов для синтеза; контролировать работу подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки; контролировать и регулировать рабочие параметры аддитивных установок; Знания: технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок	задание
ПК 2.3. Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.	Умения: определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия; выполнять работы по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий, в соответствии с техническим заданием с применением токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением (далее - ЧПУ), гидроабразивных установок, расточных станков и ручного инструмента; умение выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки; Знания: особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки; технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, ручных измерительных инструментов и систем бесконтактной оцифровки	Практическое задание
ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания	Умения: подбирать технологическое оборудование, станку, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом; Знания: технические параметры,	Практическое задание

(компьютерной/цифровой модели).	характеристики и аддитивного технологического процесса	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Умения: Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития Знания: Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Умения: Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составлять план действия. Определять необходимые ресурсы. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий. Знания: Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Структура плана решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Практическое задание
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Умения: Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Знания: Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Профессиональный и социальный контекст.	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации,	Умения: Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее	Выполнение самостоятельной работы

необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания : Номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК 5. Использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Умение: Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение Знания: Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	Выполнение самостоятельной работы
ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными	- соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; - построение профессионального общения.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	- организация деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Умения: Понимать и описывать значение своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности Знания: Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения
ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.	Умения: Определять задачи и необходимые источники поиска информации; анализировать актуальные технологии профессиональной деятельности и тенденции их развития; Знания: Актуальный профессиональный и социальный контекст. Современные технологии области профессиональной деятельности.	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения

Программа ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Академия машиностроения имени Ж. Я. Котина»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 02.01

профессионального модуля ПМ.02

ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СОЗДАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ПО КОМПЬЮТЕРНОЙ (ЦИФРОВОЙ) МОДЕЛИ НА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВКАХ

для специальности

15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-техник

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедрой аддитивных технологии и машиностроения
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.09 Аддитивные технологии, утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ от 22.12.2015 г. № 1506.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «АМК»

Автор-разработчик: Белайц А.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной практики УП 02.01 профессионального модуля ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках 3

2. Результаты освоение программы учебной практики 5

3. Структура и содержание учебной практики ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели 7

4. Условия реализации учебной практики профессионального модуля ПМ.02. Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках 10

5 Контроль и оценка результатов освоения учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках 13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 02.01 В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СОЗДАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ПО КОМПЬЮТЕРНОЙ (ЦИФРОВОЙ) МОДЕЛИ НА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВКАХ

1.1. Область применения программы учебной практики

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВД): Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.

ПК 2.2. Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.

ПК 2.3. Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.

ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).

1.2. Место учебной практики в структуре образовательной программы

Практика является обязательным разделом ППССЗ: Учебная практика УП 02.01 в форме практической подготовки представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Данная Учебная практика УП 02.01 в форме практической подготовки входит в профессиональный модуль ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках.

1.3. Цели и задачи учебной практики

С целью углубления знаний и овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения учебной практики должны:

получить практический опыт:

- управления загрузкой материалов для синтеза;
- контроля работы подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки;
- контроля и регулировки рабочих параметров аддитивных установок;
- руководства на уровне технологического звена по подготовке аддитивных установок к запуску, подготовки и рекуперации рабочих материалов;
- выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий, в соответствии с техническим заданием с применением

токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением (далее - ЧПУ), гидроабразивных установок, расточных станков и ручного инструмента;

- выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки;

уметь:

- выбирать технологию послойного синтеза в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов;
- выбирать материал для послойного синтеза и оптимальные параметры процесса в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов;
- подбирать технологическое оборудование, станку, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом;
- определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия;
- определять оптимальные методы контроля качества;
- проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания;
- эффективно использовать материалы и оборудование;
- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования;

знать:

- назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы;
- технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок;
- особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки;
- особенности дальнейшего использования синтезированных объектов для литья в качестве выплавляемых или выжигаемых моделей, литейных форм и стержней;

технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, ручных измерительных инструментов и систем бесконтактной оцифровки.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках

Наименование модуля	Количество часов	Форма проведения
ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках	108	Учебная практика
МДК. 02.02. Эксплуатация установок для аддитивного производства	54	
МДК. 02.03. Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий	54	
ВСЕГО:	**108**	

Промежуточная аттестация по учебной практике проводится в форме дифференцированного зачета на основе отзыва и оценки руководителя практики, выполненного обучающимся задания, качества представленных в отчете материалов, собранных и обработанных обучающимся в период учебной практики.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 02.01 В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Результатом освоения учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ППССЗ СПО по основному виду профессиональной деятельности (ВД): Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках, необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по профессиональной подготовке специалистов среднего звена:

Код общих компетенций	**Наименование результата обучения**
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

Код профессиональных компетенций	**Наименование результата обучения**
ПК 2.1.	Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.
ПК 2.2.	Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.
ПК 2.3.	Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.
ПК 2.4.	Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 02.01 В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СОЗДАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ПО КОМПЬЮТЕРНОЙ (ЦИФРОВОЙ) МОДЕЛИ

3.1. Тематический план учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов учебной практики	Количество часов, всего	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Количество часов по темам
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4	**УП.02.01 Учебная практика**	**108**	х	х	х
В том числе:		Х	х	х	х
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4	**Раздел 1. МДК. 02.02. Эксплуатация установок для аддитивного производства**	**54**	- Создание технического задания для прототипа 3D принтера послойного наплавления.	Тема 1.1 Технические требования к прототипу 3D принтера	4
			- Моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечение Компас 3D; - Моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечение Fusion 360.	Тема 1.2. Создание 3D модели принтера	8
			- Исправление ошибок полученных при 3D моделировании; - Конвертирование полученных моделей в STL формат; - Подготовка к печати 3D моделей.	Тема 1.3. Подготовка модели 3D принтера к печати	16

			- Печать моделей на 3D принтере; - Ручная (финишная) обработка полученных моделей; - Сборка 3D принтера из полученных моделей; - Защита технического задания и созданного прототипа 3D принтера.	Тема 1.4. Печать и сборка прототипа 3D принтера	26
ПК 2.3	**Раздел 2. МДК.02.03. Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий**	**54**	- Финишная обработка изделий и доводка изделий, полученных посредством аддитивных технологий, на фрезерных и токарных станках с ЧПУ, с помощью ручного инструмента	Тема 2.1. Доводка и финишная обработка изделий на станках с ЧПУ	54
Всего		**108**	**x**	**x**	**108**

3.2 Содержание учебной практики ПМ.02. Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках

Наименование разделов и тем	Содержание	Объем часов	Коды профессиональных компетенций
1	*2*	*3*	*4*
	Содержание учебного материала:	*	*
Раздел 2. МДК. 02.02.Эксплуатация установок для аддитивного производства			**ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4**
Тема 1.1 Технические требования к прототипу 3D принтера	Основания для выбора конкретных аддитивных технологий. Характеристики вещества, используемого для создания моделей. Размеры рабочей зоны для установления габаритов формируемого объекта. Выбор аддитивной установки с учетом области использования будущих моделей.	4	**ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4**1
Тема 1.2. Создание 3D модели принтера	Программное обеспечение для цифрового моделирования изделий. Требования и стандарты к моделям. Основные операции быстрого прототипирования.	8	**ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4**
Тема 1.3. Подготовка модели 3D принтера к печати	Программное обеспечение для преобразования файла модели в программный код принтера (слайсинга).	16	**ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4**
Тема 1.4. Печать и сборка прототипа 3D принтера	Послойное построение прототипа изделия. Удаление поддержек и другие постпроцессы. Изучение расходных материалов для АП.	26	**ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4**
Раздел 2. МДК.02.03. Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий			**ПК 2.3**
Тема 2.1. Доводка и финишная обработка изделий на станках с ЧПУ	Применение токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением для финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий. Технологическое оборудование, станки, инструменты и оснастка для финишной обработки изделий.	54	**ПК 2.3**

	Оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия. Технические параметры, характеристики и особенности современных установок гидроабразивной обработки. Особенности и требования технологий последующей обработки деталей на гидроабразивных установках. Приемы использования гидроабразивных установок для финишной обработки. Технические параметры, характеристики и особенности современных координатно-расточных станков. Использование координатно-расточных станков для целей финишной обработки изделий, полученных на аддитивных установках. Ручные инструменты для финишной обработки, приемы работы. Прочие технологии финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий: финишная полировка, химическая обработка, обработка лазером.		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 02.01 В ФООРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02. ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СОЗДАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ПО КОМПЬЮТЕРНОЙ (ЦИФРОВОЙ) МОДЕЛИ НА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВКАХ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках предполагает наличие лаборатории бесконтактной оцифровки, компьютерного класса.

Оборудование лаборатории Бесконтактной оцифровки:

- 3D сканер ручной (1 шт. на 3 обучающихся) и программное обеспечение, поставляемое в комплекте с 3D сканером;
- Стационарная лазерная установка оцифровки (1 шт. на 3 обучающихся);
- 3D сканер триангуляционный (1 шт. на группу);
- 3D SL сканер (1 шт. на группу);
- штангенциркуль (цифровой);
- линейка металлическая.

Технические средства обучения лаборатории Бесконтактной оцифровки:

- мультимедиа проектор;
- персональный компьютер, оснащенный графическим ядром, оптимизированным для работы с трехмерными графическими объектами (на каждого обучающегося);
- операционная система MS Windows 10 и выше;
- программное обеспечение для работы с трехмерными графическими объектами;
- программа для обработки моделей в STL формате;
- монитор с диагональю не менее 24 дюйма;
- рабочее место для преподавателя с персональным компьютером.

4.2. Информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12512-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/447673

2. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 180 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10314-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/442507

3. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства : учебник. – М. : Изд.центр «Академия», 2018

Дополнительные источники:

1. Федоренко, В. Ф. Перспективы применения аддитивных технологий при производстве и техническом сервисе сельскохозяйственной техники / В. Ф. Федоренко, И. Г. Голубев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Москва : ФГБНУ "Росинформагротех". — 137 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-11459-1 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7367-1403-2 (ФГБНУ "Росинформагротех"). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/445321

2. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 1 : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10690-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/431295

3. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 2 : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10693-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/431296

4. Технологическая оснастка : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/438918

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «интернет» (базы данных, информационно-справочные и поисковые системы)

1. Электронный ресурс «Единое окно: доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: http://window.edu.ru/window/library;
2. Электронный ресурс «Интернет Университет информационных технологий». Форма доступа: http://www.intuit.ru/courses.html;
3. Электронный ресурс «Федеральный Центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: http://fcior.edu.ru/;
4. ЭБС Юрайт;
5. ЭБС Знаниум.

4.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика УП 02.01 в форме практической подготовки проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках ПМ и реализуется концентрированно.

Учебная практика УП 02.01 в форме практической подготовки проводится после завершения теоретического обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках.

Обязательным условием допуска к учебной практике является освоение учебных дисциплин для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках.

Учебная практика УП 02.01 в форме практической подготовки проводится в лаборатории Бесконтактной оцифровки. Руководителем учебной практики от учебного заведения разрабатывается и выдается обучающимся задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по профессиональному модулю. Выполнение задания по учебной практике является

обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках.

Форма отчетности: дневник практики, отчет по практике.

Форма оценки – дифференцированный зачет.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика УП 02.01 в форме практической подготовки проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Реализация ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 лет.

5 Контроль и оценка результатов освоения учебной практики УП 02.01 в форме практической подготовки профессионального модуля ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.	Умения: - выбирать технологию послойного синтеза в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов; - выбирать материал для послойного синтеза и оптимальные параметры процесса в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов; - подбирать технологическое оборудование, станку, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом Знания: - назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы.	Контроль в форме зачета на основании оценки руководителя практики, отчета обучающегося по прохождению практики
ПК 2.2. Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.	Умения: - управлять загрузкой материалов для синтеза; - контролировать работу подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки; - контролировать и регулировать рабочие параметры аддитивных установок; Знания: - технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок.	
ПК 2.3. Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на	Умения: - определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия; - выполнять работы по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий, в соответствии с техническим заданием с применением токарных и фрезерных станков с	

установках для аддитивного производства.	числовым программным управлением (далее - ЧПУ), гидроабразивных установок, расточных станков и ручного инструмента; - умение выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки; Знания: - особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки; - технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, ручных измерительных инструментов и систем бесконтактной оцифровки.	
ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологическог о процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/ цифровой модели).	Умения: - подбирать технологическое оборудование, станку, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом; Знания: - технические параметры, характеристики и аддитивного технологического процесса.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только наличие профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля**
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	Наблюдение за действиями обучающегося. Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике Соблюдение норм деловой культуры:
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области аддитивного	

профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	производства.	- речевой этикет; - конструктивное сотрудничество. Соблюдение этических норм: уважение, вежливость и т. п. Успешная работа в команде при выполнении практических заданий.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области аддитивного производства.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные; - отслеживание периодической печати профессионального содержания.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - использование современного программного обеспечения.	
ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными	- соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; - построение профессионального общения.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	- организация деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - эффективное использование свободного времени; - построение карьерограммы.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области аддитивного производства.	

Программа учебной практики УП 02.01 в форме практической подготовки ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках прошла согласование с работодателем в рамках всего комплекта документов по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Академия машиностроения имени Ж. Я. Котина»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

производственной практики ПП 02.01
(по профилю специальности)

по профессиональному модулю

ПМ.02. Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедрой аддитивных технологии и машиностроения
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

Рабочая программа производственной практики ПП 02.01 (по профилю специальности) разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Автор-разработчик: Белайц А.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы производственной практики (по профилю специальности) 3
2. Результаты освоение программы производственной практики (по профилю специальности) 6
3. Структура и содержание производственной практики (по профилю специальности) 7
4. Условия реализации производственной практики (по профилю специальности) 11
5. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (по профилю специальности) . 12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 02.01 (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СОЗДАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ПО КОМПЬЮТЕРНОЙ (ЦИФРОВОЙ) МОДЕЛИ НА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВКАХ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики ПП 02.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки ПМ.02. Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках является частью программы по подготовке специалистов среднего звена по специальности СПО в соответствии с ФГОС СПО 15.02.09 Аддитивные технологии в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.

ПК 2.2. Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.

ПК 2.3. Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.

ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).

1.2. Место производственной практики ПП 02.01 (по профилю специальности) в структуре профессионального модуля

Производственная практика (по профилю специальности) входит в профессиональный модуль ПМ.02. Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках и проводится после завершения процесса освоения обучающимися профессиональных компетенций в рамках данного профессионального модуля.

1.3. Цели и задачи производственной практики ПП 02.01 (по профилю специальности) ПМ.02. Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля **ПМ.02. Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках** для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности. С целью углубления знаний и овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения производственной практики должны:

иметь практический опыт:

- управления загрузкой материалов для синтеза;
- контроля работы подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего

цикла аддитивной установки;

- контроля и регулировки рабочих параметров аддитивных установок;
- руководства на уровне технологического звена по подготовке аддитивных установок к запуску, подготовки и рекуперации рабочих материалов;
- выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий, в соответствии с техническим заданием с применением токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением (далее - ЧПУ), гидроабразивных установок, расточных станков и ручного инструмента;
- выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки;

уметь:

- выбирать технологию послойного синтеза в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов;
- выбирать материал для послойного синтеза и оптимальные параметры процесса в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов;
- подбирать технологическое оборудование, станку, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом;
- определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия;
- определять оптимальные методы контроля качества;
- проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания;
- эффективно использовать материалы и оборудование;
- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования;

знать:

- назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы;
- технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок;
- особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки;
- особенности дальнейшего использования синтезированных объектов для литья в качестве выплавляемых или выжигаемых моделей, литейных форм и стержней;
- технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, ручных измерительных инструментов и систем бесконтактной оцифровки.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики ПП 02.01 (по профилю специальности) ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках:

Наименование модуля	Количество часов	Форма проведения
ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках	**108**	Производственная практика
Раздел 1. МДК. 02.01. Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий	36	
Раздел 2. МДК. 02.02. Эксплуатация установок для аддитивного производства	36	
Раздел 3. МДК.02.03. Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий	36	
ВСЕГО:	**108**	

Практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Промежуточная аттестация по производственной практике (по профилю специальности) проводится в форме дифференцированного зачета при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 02.01 (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПМ.02. ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СОЗДАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ПО КОМПЬЮТЕРНОЙ (ЦИФРОВОЙ) МОДЕЛИ НА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВКАХ

Результатом освоения производственной практики ПП 02.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки **ПМ.02. Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках** является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
Профессиональные компетенции	
ПК 2.1.	Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.
ПК 2.2.	Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.
ПК 2.3.	Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.
ПК 2.4.	Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).
Общие компетенции	
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 02.01 (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПМ.02. ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СОЗДАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ПО КОМПЬЮТЕРНОЙ (ЦИФРОВОЙ) МОДЕЛИ НА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВКАХ

3.1. Тематический план производственной практики ПП 02.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки ПМ.02. Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов производственной практики (по профилю специальности)	Количество часов, всего	Виды работ	Наименование тем производственной практики (по профилю специальности)	Количество часов по темам
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4	**ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)**	**108**	х	х	х
В том числе:		х	х	х	х
ПК 2.1, ПК 2.4	**Раздел 1. МДК. 02.01. Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий**	**36**	- Изучение техники безопасности при работе с аддитивными установками на производстве.	Тема 1.1 Введение. Техника безопасности.	12
			- Изучение видов производственных 3D принтеров предприятия;	Тема 1.2. Технология 3D печати различными методами.	12
			- Изучение программного обеспечения 3D принтеров; - Изучение программного обеспечения для калибровки оборудования;	Тема 1.3. Программное обеспечение аддитивного	12

				производства.	
ПК 2.2	**Раздел 2. МДК. 02.02. Эксплуатация установок для аддитивного производства**	**36**	Печать на производственных 3D принтерах	Тема 2.1. Выбор технологии аддитивного производства на основе технического задания.	18
			- Печать на оборудовании предприятия 3D прототипа модели, соответствующего заданию руководителя практики.	Тема 2.2. Эксплуатация установки аддитивного производства.	18
ПК 2.3	**Раздел 3. МДК.02.03. Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий**	**36**	Подготовка 3D прототипа и технической документации для защиты отчета по практике	Тема 3.1. Финишная обработка изделий различными способами.	36
Всего		**108**	**x**	**x**	**108**

3.2 Содержание производственной практики ПП 02.01 (по профилю специальности) ПМ.02. Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках

Наименование разделов и тем	Содержание	Объем часов	Код профессиональных компетенций
1	*2*	*3*	*4*
	Содержание учебного материала:	*	*
Раздел 1. МДК. 02.01. Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий			
Тема 1.1 Введение. Техника безопасности.	Правила техники безопасности и охраны труда при работе с установками аддитивного производства. Ознакомление со структурными подразделениями предприятия. Ознакомление с локальными нормативными актами предприятия.	12	1
Тема 1.2. Технология 3D печати различными методами.	Технологическое оборудование предприятия. Виды установок для аддитивного производства. Инструкции по эксплуатации установок. Назначение установок. Технологическая цепочка производства изделий на аддитивных установках. Виды материалов для послойного синтеза.	12	1
Тема 1.3. Программное обеспечение аддитивного производства.	Программное обеспечение для цифрового моделирования изделий. Требования и стандарты к моделям. Программное обеспечение для преобразования файла модели в программный код принтера (слайсинга).	12	1
Раздел 2. МДК. 02.02. Эксплуатация установок для аддитивного производства			
Тема 2.1. Выбор технологии аддитивного производства на основе технического задания.	Работа аддитивных установок предприятия. Сравнительный анализ аддитивных установок (в соответствии с требованиями по качеству изделия, экономической целесообразности производства).	18	2

Тема 2.2. Эксплуатация установки аддитивного производства.	Работа на установках для аддитивного производства по изготовлению прототипа изделия по заданию руководителя практики.	18	3
Раздел 3. МДК.02.03.Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий			
Тема 3.1. Финишная обработка изделий различными способами.	Выбор способа обработки и доводки изделия, изготовленного по заданию руководителя практики. Обработка и доводка изделия. Проверка соответствия готового изделия техническому заданию. Разработка технической документации: пояснительная записка, графическая часть. Оформление отчета по практике.	36	3

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 02.01 (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПМ.02. ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СОЗДАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ПО КОМПЬЮТЕРНОЙ (ЦИФРОВОЙ) МОДЕЛИ НА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВКАХ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация производственной практики ПП 02.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки ПМ.02. Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках осуществляется на базе профильного предприятия (базы прохождения практики).

Оборудование предприятий и рабочих мест соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым к специалистам в области аддитивных технологий.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12512-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/447673
2. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 180 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10314-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/442507
3. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства : учебник. – М. : Изд.центр «Академия», 2018

Дополнительные источники:

1. Федоренко, В. Ф. Перспективы применения аддитивных технологий при производстве и техническом сервисе сельскохозяйственной техники / В. Ф. Федоренко, И. Г. Голубев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Москва : ФГБНУ "Росинформагротех". — 137 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-11459-1 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7367-1403-2 (ФГБНУ "Росинформагротех"). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/445321
2. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 1 : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10690-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/431295
3. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 2 : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10693-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/431296
4. Технологическая оснастка : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/438918

4.3 Общие требования к организации производственной практики (по профилю специальности)

Производственная практика (по профилю специальности) проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модулей.

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и организациями.

Руководителем практики разрабатывается и выдается обучающимся задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по профессиональному модулю. Форма отчетности: дневник практики, отчет по практике.

Форма оценки – дифференцированный зачет.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Руководители практики от организации, определяют из числа высококвалифицированных работников организации, наставников, помогающих обучающимся овладевать профессиональными навыками.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 02.01 (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПМ.02. ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СОЗДАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ПО КОМПЬЮТЕРНОЙ (ЦИФРОВОЙ) МОДЕЛИ НА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВКАХ

Целью оценки по производственной практике (по профилю специальности) ПМ.02. Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках является выявление:

1) профессиональных и общих компетенций;

2) практического опыта и умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.	Проектирование технологии послойного синтеза, способность выбирать материалы и параметры процесса в соответствии с решаемой производственной задачей.	Контроль в форме зачета на основании отзыва и экспертной оценки и оценки руководителя практики, отчета обучающегося по прохождению практики
ПК 2.2. Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать	Производить загрузку материала для синтеза, контроль работы цикла аддитивной установки, регулирование рабочих параметров установки.	

программируемые параметры.		
ПК 2.3. Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.	Производить работы по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий, оценивать качество изготовленных изделий с применением ручного измерительного инструмента.	
ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).	Способность подбирать оборудование, инструменты и оснастку для аддитивного производства.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только наличие профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля**
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	Наблюдение за действиями обучающегося. Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике Соблюдение норм деловой культуры: - речевой этикет; - конструктивное сотрудничество. Соблюдение этических норм: уважение, вежливость и т. п. Успешная работа в команде при выполнении производственных заданий.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области аддитивного производства.	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области аддитивного производства.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные; - отслеживание периодической печати	

	профессионального содержания.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - использование современного программного обеспечения.	
ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными	- соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; - построение профессионального общения.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	- организация деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - эффективное использование свободного времени; - построение карьерограммы.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области аддитивного производства.	

Программа производственной практики ПП 02.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки профессионального модуля **ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках** прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВОК

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедрой аддитивных технологий и машиностроения
Протокол № 1 от 29.08.2022

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022

Разработана на основании ФГОС и ПООП СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «АМК»

Автор-разработчик: Белайц А.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы профессионального модуля 3

2 Результаты освоения профессионального модуля 5

3 Структура и содержание профессионального модуля 6

4 Условия реализации программы профессионального модуля 14

5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 17

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВОК

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее Программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВД): Организация и проведение технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства.

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства.

ПК 3.3. Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выявления и устранения неисправностей установок для аддитивного производства;
- использования контрольно-измерительных приборов;
- выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту аддитивных установок и вспомогательного оборудования;

уметь:

- проводить анализ неисправностей электрооборудования;
- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации аддитивных установок и вспомогательных электромеханических, электротехнических, электронных и оптических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;
- читать кинематические схемы;
- определять передаточное отношение;
- определять напряжения в конструкционных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- выбирать средства измерений;
- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;

– использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности;
– читать принципиальные электрические схемы устройств;
– измерять и рассчитывать параметры электрических цепей;
– анализировать электронные схемы;
– правильно эксплуатировать электрооборудование;
– использовать электронные приборы и устройства;
– использовать коллективные и индивидуальные средства защиты;
– определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере
– профессиональной деятельности;
– оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
– проводить инструктаж по технике безопасности
– читать и составлять принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования;
– составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров;
– распознавать, классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах управления;
– правильно эксплуатировать мехатронное оборудование

знать:

– физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства;
– технологию ремонта установок для аддитивного производства, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры;
– элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании;
– классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;
– выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;
– действующую нормативно-техническую документацию по специальности;
– правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;
– порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
– пути и средства повышения долговечности оборудования;
– виды движений и преобразующие движения механизмы;
– виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
– кинематику механизмов, соединения деталей машин;
– виды износа и деформаций деталей и узлов;
– методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
– методику расчета на сжатие, срез и смятие;
– трение, его виды, роль трения в технике;
– назначение и классификацию подшипников;
– характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
– основные типы смазочных устройств;
– типы, назначение, устройство редукторов;
– устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;

– выбирать средства измерений;
– определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
– определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам
– требования качества в соответствии с 19. действующими стандартами;
– технические регламенты;
– метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология;
– виды, методы, объекты и средства измерений;
– устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
– основы взаимозаменяемости и нормирование точности;
– система допусков и посадок;
– методы определения погрешностей измерений;
– основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
– условно-графические обозначения электрического оборудования;
– принципы получения, передачи и использования электрической энергии;
– основы теории электрических машин;
виды электроизмерительных приборов и приемы их использования;
– базовые электронные элементы и схемы;
– виды электронных приборов и устройств;
– релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения;
– физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов;
– основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей;
– нормативные правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников;
– виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты;
– основы пожарной безопасности;
– правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
– особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.
– базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем;
– концепцию построения мехатронных модулей, структуру и классификацию;
– структуру и состав типовых систем мехатроники;
– основы проектирования и конструирования мехатронных модулей,
– основные понятия систем автоматизации технологических процессов;
– методы построения и анализа интегрированных
– мехатронных модулей и систем;
– типы приводов автоматизированного производства

При реализации рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.3 **Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего –443 часов, в том числе:
максимальной учебной нагрузки обучающегося – 299 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 216 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 83 часов;
учебной и производственной практики – 144 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности по специальности Организация и проведение технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 3.1. Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства.

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства.

ПК 3.3. Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО модуля

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок

Коды профессиональных компетенций	**Наименования разделов профессионального модуля**	**Всего часов** *(макс. учебная нагрузка и практики)*	**Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)**					**Практика**	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			**Самостоятельная работа обучающегося**		**Учебная,** часов	**Производственная (по профилю специальности),** часов
			Всего, часов	**в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,** часов	**в т.ч., курсовая работа (проект),** часов	**Всего,** часов	**в т.ч., курсовая работа (проект),** часов		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09	**МДК. 03.01.** Методы технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства	**299**	299	216	-	83	**-**		**-**
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09	**Учебная практика УП 03.01 в форме практической подготовки**, часов	**72**						**72**	**-**
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09	**Производственная практика (по профилю специальности) в форме практической подготовки**, часов	**72**							**72**
	Всего:	**443**	**299**	**216**	**-**	**83**	**-**	**72**	**72**

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды профессиональных компетенций
ПМ 03. Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок			**443**	
Раздел 1.Организация диагностики, замены, ремонта и технического обслуживания установок для аддитивного производства				
МДК. 03.01. Методы технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства			**299**	
Введение	Цели и задачи профессионального модуля. Межпредметные связи. Значение ПМ в профессиональной деятельности		2	ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	Содержание			
Тема 1.1. Оборудование и контрольно-измерительные приборы для ремонта аддитивных установок	1	Паяльное оборудование	14	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	2	Приспособления для фиксации плат и паяльного оборудования при радиомонтажных работах, вакуумные пинцеты, механические экстракторы припоя. Антистатический инструмент		
	3	Ручной инструмент (отвертки, пинцеты, бокорезы, пассатижи, лупы и т.п)		
	4	Лампы для радиомонтажных работ		
	5	Устройства ультразвуковой очистки печатных плат		
	6	Программаторы, кабели и адаптеры для программаторов		
	7	Контрольно-измерительные приборы		
	Практические занятия		20	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	1	Работа с ручным инструментом для ремонта аддитивных установок		
Тема 1.2 Устройство шагового двигателя	**Содержание**		16	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01 – ОК 05
	1	Основы работы шагового двигателя		
	2	Волновое управление или полношаговое управление одной обмоткой		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды профессиональных компетенций
	3	Полношаговый режим управления		ОК 08, ОК 09
	4	Полушаговый режим		
	5	Режим микрошага		
	6	Шаговый двигатель с постоянным магнитом		
	7	Шаговый двигатель с переменным магнитным сопротивлением		
	8	Гибридный шаговый двигатель		
	Практические занятия			ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	1	Управление шаговым двигателем с помощью платы Arduino NANO	26	
Итого за 7 семестр лекций			32	
Итого за 7 семестр практических работ			46	
Тема 1.3 Устройство печатающей головки FDM-принтера (Экструдер)	**Содержание**		10	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	1	Принцип действия		
	2	Прижимной механизм		
	3	Термоизолятор		
	4	Спираль нагревателя		
	5	Сопло экструдера		
	Практические занятия			ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	1	Сборка и наладка экструдера	22	
Тема 1.4 Устройство электронной схемы RepRap 3D принтера	**Содержание**		12	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	1	Описание схемы RepRap		
	2	Виды контроллеров схемы RepRap (Arduino Mega, Arduino Nano, RAMPS, Generation Electronics, Sanguinololu)		
	3	Программирование контроллера G-кодом		
	4	Схема подключения устройств к контроллеру		
	5	Установка переменного резистора для регулирования напряжения		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды профессиональных компетенций
	6	Установка концевых датчиков		
	Практические занятия		34	
	1	Сборка RedRap 3D принтера		
Тема 1.5 Профилактика аддитивных установок	**Содержание**		8	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	1	Настройка прецизионных механизмов		
	2	Настройка заводских юстировок механизмов		
	3	Основы регулировки системы лазеров		
	4	Основы профилактики шагового мотора и электронных плат		
	Практические занятия		16	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	1	Профилактика FDM принтера Wanhao duplicator 4S FDM		
Тема 1.6 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт аддитивных установок	**Содержание**		12	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	1	Общая концепция системы технического обслуживания и ремонта аддитивных установок		
	2	Производственная эксплуатация аддитивных установок		
	3	Типовая номенклатура работ при текущем ремонте аддитивных установок		
	4	Текущий и капитальный ремонт		
	5	Нормативы периодичности, продолжительности и трудоемкости ремонта		
	6	Охрана труда и промышленная безопасность при работе с аддитивными установками		
	Практические занятия		24	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3;ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	1	Формирование акта приема-передачи оборудования		
	2	Формирование ремонтного журнала		
	3	Формирование ведомости		
	4	Формирование сметы		
	5	Формирование акта на сдачу в капитальный ремонт		
	6	Формирование акта на выдачу из капитального		
	7	Формирование годового план – графика ТО и ремонта		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды профессиональных компетенций
	8	Формирование месячного план-графика отчета ТО и ремонта.		
	9	Формирование месячного отчета о ТО и ремонте.		
	10	Формирование ведомости годовых затрат на ремонт.		
	11	Формирование паспорта основного оборудования		
	12	Формирование акта о ликвидации оборудования		
		Итого за 8 семестр лекций	42	
		Итого за 8 семестр практических работ	96	
Самостоятельная работа при изучении МДК.03.01			83	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы			
	1	Реферат на тему «Работа с паяльным оборудованием»	10	
	2	Реферат на тему «Оборудование для ремонта печатных плат»	10	
	3	Реферат на тему «Работа с программатором»	10	
		Итого за 7 семестр	30	
	4	Реферат на тему «Контрольно-измерительные приборы (мультиметры, анализаторы спектра, пирометры и термометры)»	10	
	5	Реферат на тему «Измерители параметров электробезопасности»	10	
	6	Моделирование в CAD деталей шагового двигателя	8	
	7	Моделирование в CAD деталей экструдера	8	
	8	Реферат на тему «Профилактика работы экструдера и электронных плат»	6	
	9	Реферат на тему «Профилактика узлов трения и шагового мотора»	6	
	10	Реферат на тему «Профилактика и регулировка лазера»	5	
		Итого за 8 семестр	53	
Учебная практика (по профилю специальности) в форме практической подготовки	**Содержание**		72	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	1	Диагностики 3D принтера		
	2	Диагностика 3D сканера		
	3	Профилактика 3D принтера		
	4	Профилактика 3D сканера		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды профессиональных компетенций
	5	Замена шаговых двигателей 3D принтера		
	6	Ремонт экструдера		
	7	Замена лазера 3D сканера		
	8	Создание деталей заменителей для 3D принтера в Компас 3D		
	9	Печать моделей деталей заменителей		
	10	Составление и заполнение акта приема-передачи оборудования		
	11	Доводка и установка деталей заменителей		
	12	Составление и заполнение ремонтного журнала		
	13	Составление ведомости дефектов		
	14	Составление акта на выдачу из капитального ремонта		
	15	Составление сметы затрат		
	16	Составление паспорта основного оборудования		
	17	Составление и заполнение акта о ликвидации оборудования		
	18	Составление и заполнение акта на выдачу из капитального ремонта		
Производственная практика (по профилю специальности) в форме практической подготовки			72	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01 – ОК 05 ОК 08, ОК 09
	Виды работ			
	Создание деталей заменителей для 3D принтера в Компас 3D Печать моделей деталей заменителей Составление и заполнение акта приема-передачи оборудования Доводка и установка деталей заменителей Составление и заполнение ремонтного журнала Составление ведомости дефектов Составление акта на выдачу из капитального ремонта Составление сметы затрат			

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие мастерских слесарной и «Участок аддитивных установок».

Оборудование мастерской слесарной:

- верстак с тисками;
- правильная плита;
- кернер;
- призма для закрепления цилиндрических деталей;
- угольник;
- угломер;
- линейка;
- штангенциркуль;
- штангенглубиномер;
- молоток;
- пинцет;
- бокорезы;
- набор шестигранников;
- набор влагостойкой шлифовальной бумаги зернистость (80-1000);
- шлифовальные губки влагостойкие зернистость (80-1000);
- надфили;
- зубило;
- набор свёрл;
- набор фрез;
- ножницы по металлу;
- ножовка по металлу;
- нож столярный;
- набор метчиков и плашек;
- набор зенковок;
- комплект напильников;
- шуруповерт.

Оборудование мастерской «Участок аддитивных установок»

- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска;
- 3D- принтер FDM-типа (расплавление пластиковой нити) (8 шт.);
- фотополимерные установки (5 шт.);
- установка лазерного плавления металлического порошка 1 шт.;
- расходные материалы для вышеперечисленных установок, в т.ч. металлические порошки, пластиковая нить PLA / ABS и пр.;
- пылесос промышленный;
- персональный компьютер и комплектующие персонального компьютера.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

При реализации рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства может быть использована система электронного обучения Moodle.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Каменев, С. В. Технологии аддитивного производства : учебное пособие для СПО / С. В. Каменев, К. С. Романенко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 144 c. — ISBN 978-5-4488-0564-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92180 (дата обращения: 02.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Кравченко, Е. Г. Аддитивные технологии в машиностроении : учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, А. С. Верещагина, В. Ю. Верещагин. — Саратов : Профобразование, 2021. — 139 c. — ISBN 978-5-4488-1193-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/105721 (дата обращения: 14.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Технологии аддитивного производства , Я. Гибсон, Д. Розен, Б. Стакер, Перевод. с англ. под ред. И.В. Шишковского. Изд-во Техносфера, Москва, 2018. 656 с. ISBN: 978-5-94836-447-6

4. Аддитивные технологии в производстве изделий аэрокосмической техники : учебное пособие для вузов / А. Л. Галиновский, Е. С. Голубев, Н. В. Коберник, А. С. Филимонов ; под общей редакцией А. Л. Галиновского. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12043-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/446755 (дата обращения: 26.08.2021).

Дополнительные источники:

1. Валетов В. А., Аддитивные технологии (состояние и перспективы). Учебное пособие. – СПб.: Университет ИТМО, 2020, – 63с..

2. Красильников Н., Цифровая обработка 2D- и 3D-изображений, - СПб. БХВ-Петербург, 2019

3. Муленко В.В.., Компьютерные технологии и автоматизированные системы в машиностроении.- Москва.: РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2020. – 72с..

4. Тодд Варфел, Прототипирование. Практическое руководство. – СПб.: Манн, Иванов и Фербер, 2020, – 240с..

5. Ящура И., Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования. — Москва.: НЦ ЭНАС, 2020. 359с.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Для успешного освоения профессионального модуля необходимо усвоение таких дисциплин как: «Информатика», «Инженерная графика», «Метрология, стандартизация и сертификация», МДК.01.01 Средства оцифровки реальных объектов, МДК.01.02 Методы

создания и корректировки компьютерных моделей, МДК.02.01 Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий, МДК.02.02 Эксплуатация установок для аддитивного производства, МДК.02.03 Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий.

К учебной практике УП.03.01 допускаются обучающиеся, полностью освоившие теоретический курс ПМ.03. Допуском к производственной практике (по профилю специальности) ПП.03.01 является прохождение в полном объеме УП.03.01.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

6

Контроль и оценка результатов освоения модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 3.1. Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства.	Знания: физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства; элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании; классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах; выбор элементов схемы электроснабжения и защиты; технологию ремонта установок для аддитивного производства, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры; действующую нормативно-техническую документацию по специальности; Умения: проводить анализ неисправностей электрооборудования; осуществлять метрологическую поверку	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения

	изделий; производить диагностику оборудования и определение его ресурсов; прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации; эффективно использовать материалы и оборудование; заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание аддитивных установок;	
ПК 3.2. Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства.	Знания: физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства; классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах; технологию ремонта установок для аддитивного производства, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры; действующую нормативно-техническую документацию по специальности; правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта; порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; пути и средства повышения долговечности оборудования; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования; особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности. Умения: организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку установок для аддитивного производства; осуществлять метрологическую поверку изделий; производить диагностику оборудования и определение его ресурсов; проводить инструктаж по технике безопасности	Практическое задание
ПК 3.3. Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и	Знания: физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства; элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании; классификацию и назначение электроприводов,	Практическое задание

проводить их регулировку.	физические процессы в электроприводах; выбор элементов схемы электроснабжения и защиты; технологию ремонта установок для аддитивного производства, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры; действующую нормативно-техническую документацию по специальности; правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта; порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; пути и средства повышения долговечности оборудования; виды электроизмерительных приборов и приемы их использования; базовые электронные элементы и схемы; Умения: прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации; эффективно использовать материалы и оборудование; заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание аддитивных установок; организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку установок для аддитивного производства;	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Умения: Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития Знания: Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые	Умения: Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составлять план действия. Определять необходимые ресурсы. Реализовать	Практическое задание

методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий. Знания: Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Структура плана решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Умения: Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Знания: Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Профессиональный и социальный контекст.	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Умения: Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания : Номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	Выполнение самостоятельной работы
ОК 5. Использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Умение: Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение Знания: Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	Выполнение самостоятельной работы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение	Умения: Понимать и описывать значение своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности Знания: Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения

квалификации.		
ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.	Умения: Определять задачи и необходимые источники поиска информации; анализировать актуальные технологии профессиональной деятельности и тенденции их развития; Знания: Актуальный профессиональный и социальный контекст. Современные технологии области профессиональной деятельности.	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения

Программа ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Академия машиностроения имени Ж. Я. Котина»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.03.01 В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИУП.03.01

профессионального модуля ПМ.03

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВОК
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-техник

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедрой аддитивных технологии и машиностроения
Протокол № 1 от 29.08.2022г.

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022г.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.09 Аддитивные технологии, утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ от 22.12.2015 г. № 1506.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «АМК»

Автор-разработчик: Белайц А.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.03.01 В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВОК....3

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ....5

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.03.01 В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВОК 8

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.03.01 В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВОК....11

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.03.01 В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВОК....15

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.03.01 В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ УП.03.01 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВОК

1.1 Область применения программы учебной практики

Рабочая программа УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.03.01 В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИУП.03.01 профессионального модуля ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Организация и проведение технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства.

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства.

ПК 3.3. Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку.

1.2 Место учебной практики УП.03.01 в форме практической подготовки в структуре образовательной программы

Практика является обязательным разделом ППССЗ: Учебная практика представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Данная учебная практика УП.03.01 входит в профессиональный модуль ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок.

1.3 Цели и задачи учебной практики

С целью углубления знаний и овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения учебной практики УП.03.01 в форме практической подготовки должны:

получить практический опыт:

- выявления и устранения неисправностей установок для аддитивного производства;
- использования контрольно-измерительных приборов;
- выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту аддитивных установок и вспомогательного оборудования;

уметь:

−проводить анализ неисправностей электрооборудования;

−подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации аддитивных установок и вспомогательных электромеханических, электротехнических, электронных и оптических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;

−читать кинематические схемы;

−определять передаточное отношение;

−определять напряжения в конструкционных элементах;

−производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;

−производить расчеты на сжатие, срез и смятие;

−проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;

−выбирать средства измерений;

−определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;

−определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;

−использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности;

−читать принципиальные электрические схемы устройств;

−измерять и рассчитывать параметры электрических цепей;

−анализировать электронные схемы;

−правильно эксплуатировать электрооборудование;

−использовать электронные приборы и устройства;

−использовать коллективные и индивидуальные средства защиты;

−определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере

−профессиональной деятельности;

−оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;

−проводить инструктаж по технике безопасности

−читать и составлять принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования;

−составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров;

−распознавать, классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах управления;

−правильно эксплуатировать мехатронное оборудование

знать:

−физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства;

−технологию ремонта установок для аддитивного производства, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры;

−элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании;

−классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;

−выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;

−действующую нормативно-техническую документацию по специальности;

−правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;

−порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;

−пути и средства повышения долговечности оборудования;

−виды движений и преобразующие движения механизмы;

−виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;

−кинематику механизмов, соединения деталей машин;

−виды износа и деформаций деталей и узлов;

−методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;

−методику расчета на сжатие, срез и смятие;

−трение, его виды, роль трения в технике;

−назначение и классификацию подшипников;

–характер соединения основных сборочных единиц и деталей;

–основные типы смазочных устройств;

–типы, назначение, устройство редукторов;

–устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;

–выбирать средства измерений;

–определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;

–определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам

–требования качества в соответствии с 19. действующими стандартами;

–технические регламенты;

–метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология;

–виды, методы, объекты и средства измерений;

–устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;

–основы взаимозаменяемости и нормирование точности;

–система допусков и посадок;

–методы определения погрешностей измерений;

–основные сведения о сопряжениях в машиностроении;

–условно-графические обозначения электрического оборудования;

–принципы получения, передачи и использования электрической энергии;

–основы теории электрических машин; виды электроизмерительных приборов и приемы их использования;

–базовые электронные элементы и схемы;

–виды электронных приборов и устройств;

–релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения;

–физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов;

–основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей;

–нормативные правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников;

–виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты;

–основы пожарной безопасности;

–правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;

–особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.

–базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем;

–концепцию построения мехатронных модулей, структуру и классификацию;

–структуру и состав типовых систем мехатроники;

–основы проектирования и конструирования мехатронных модулей,

–основные понятия систем автоматизации технологических процессов;

–методы построения и анализа интегрированных

–мехатронных модулей и систем;

–типы приводов автоматизированного производства

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики УП.03.01 в форме практической подготовки профессионального модуля ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок

Наименование модуля	Количество часов	Форма проведения
ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок		Учебная практика
МДК.03.01. Методы технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства	72	
ВСЕГО:	**72**	

Промежуточная аттестация по учебной практике проводится в форме дифференцированного зачета на основе отзыва и оценки руководителя практики, выполненного обучающимся задания, качества представленных в отчете материалов, собранных и обработанных обучающимся в период учебной практики.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.03.01 В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Результатом освоения учебной практики УП.03.01 в форме практической подготовкипрофессионального модуля ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ППССЗ СПО по основному виду профессиональной деятельности (ВПД): Организация и проведение технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства, необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по профессиональной подготовке специалистов среднего звена:

Код общих компетенций	**Наименование результата обучения**
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

Код профессиональных компетенций	**Наименование результата обучения**
ПК 3.1.	Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства.
ПК 3.2.	Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства.
ПК 3.3.	Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.03.01 В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВОК

3.1 Тематический план учебной практики УП.03.01 в форме практической подготовки профессионального модуля ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов учебной практики	Количество часов, всего	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Количество часов по темам
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	**УП.03.01 Учебная практика**	**72**	х	х	х
В том числе:		х	х	х	х
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	**МДК.03.01. Методы технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства**	**72**	- Диагностика 3D принтера; - Профилактика 3D принтера; - Замена шаговых двигателей 3D принтера; - Ремонт экструдера; - Создание деталей заменителей для 3D принтера в Компас 3D; - Печать моделей деталей заменителей; - Доводка и установка деталей заменителей.	Тема 1.1. Диагностика, ремонт и техническое обслуживание 3D принтеров	24
			- Диагностика 3D сканера; - Профилактика 3D сканера; - Замена лазера 3D сканера.	Тема 1.2. Диагностика, ремонт и техническое обслуживание 3D сканеров	24
			- Составление и заполнение акта приема-передачи оборудования; - Составление и заполнение ремонтного журнала; - Составление ведомости дефектов;	Тема 1.3. Ремонтная документация установок для аддитивного производства	24

			- Составление акта на выдачу из капитального ремонта; - Составление сметы затрат; - Составление паспорта основного оборудования; - Составление и заполнение акта о ликвидации оборудования; - Составление и заполнение акта на выдачу из капитального ремонта.		
Всего		**72**	**x**	**x**	**72**

3.2 Содержание учебной практики УП.03.01 в форме практической подготовки ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок

Наименование разделов и тем	Содержание	Объем часов	Уровень освоения
1	*2*	*3*	*4*
	Содержание учебного материала:	*	*
МДК.03.01. Методы технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства			
Тема 1.1. Диагностика, ремонт и техническое обслуживание 3D принтеров	Устройство 3D принтера послойного наплавления; конструкция 3D принтера; основные узлы принтера; диагностика обмоток шаговых двигателей; диагностика экструдера; диагностика состояния проводки 3D принтера; работа с паяльником; соединение проводов пайкой; регулировка положения экструдера; чистка сопла; балансировка температуры стола; регулировка ремней, валов и винтов; смазка механических узлов электропривода; создание моделей деталей заменителей; печать деталей заменителей.	24	3
Тема 1.2. Диагностика, ремонт и техническое обслуживание 3D сканеров	Калибровка 3D сканеров; установка драйверов 3D сканера; создание моделей деталей заменителей; печать деталей заменителей; замена лазеров 3D сканеров.	24	2
Тема 1.3. Ремонтная документация установок для аддитивного производства	Составление и заполнение акта приема-передачи оборудования; ремонтного журнала; ведомости дефектов; акта на выдачу из капитального ремонта; сметы затрат; паспорта основного оборудования; акта о ликвидации оборудования; акта на выдачу из капитального ремонта.	24	1

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.03.01 В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВОК

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной практики УП.03.01 в форме практической подготовки профессионального модуля ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок предполагает наличие лаборатории бесконтактной оцифровки, компьютерного класса.

Оборудование лаборатории Бесконтактной оцифровки:

- 3D сканер ручной (1 шт. на 3 обучающихся) и программное обеспечение, поставляемое в комплекте с 3D сканером;
- Стационарная лазерная установка оцифровки (1 шт. на 3 обучающихся);
- 3D сканер триангуляционный (1 шт. на группу);
- 3D SL сканер (1 шт. на группу);
- штангенциркуль (цифровой);
- линейка металлическая.

Технические средства обучения лаборатории Бесконтактной оцифровки:

- мультимедиа проектор;
- персональный компьютер, оснащенный графическим ядром, оптимизированным для работы с трехмерными графическими объектами (на каждого обучающегося);
- операционная система MS Windows 10 и выше;
- программное обеспечение для работы с трехмерными графическими объектами;
- программа для обработки моделей в STL формате;
- монитор с диагональю не менее 24 дюйма;
- рабочее место для преподавателя с персональным компьютером.

4.2. Информационное обеспечение.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Каменев, С. В. Технологии аддитивного производства : учебное пособие для СПО / С. В. Каменев, К. С. Романенко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0564-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92180 (дата обращения: 02.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Кравченко, Е. Г. Аддитивные технологии в машиностроении : учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, А. С. Верещагина, В. Ю. Верещагин. — Саратов : Профобразование, 2021. — 139 с. — ISBN 978-5-4488-1193-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/105721 (дата обращения: 14.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Технологии аддитивного производства , Я. Гибсон, Д. Розен, Б. Стакер, Перевод. с англ. под ред. И.В. Шишковского. Изд-во Техносфера, Москва, 2018. 656 с. ISBN: 978-5-94836-447-6

4. Аддитивные технологии в производстве изделий аэрокосмической техники : учебное пособие для вузов / А. Л. Галиновский, Е. С. Голубев, Н. В. Коберник, А. С. Филимонов ; под общей редакцией А. Л. Галиновского. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12043-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/446755 (дата обращения: 26.08.2021).

Дополнительные источники:

1. Федоренко, В. Ф. Перспективы применения аддитивных технологий при производстве и техническом сервисе сельскохозяйственной техники / В. Ф. Федоренко, И. Г. Голубев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020 ; Москва : ФГБНУ "Росинформагротех". — 137 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-11459-1 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7367-1403-2 (ФГБНУ "Росинформагротех"). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/445321.

2. Шелякин, В. П. Электрический привод: краткий курс : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Шелякин, Ю. М. Фролов ; под редакцией Ю. М. Фролова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00098-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/438042.

3. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 365 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07871-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/434636 .

4. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11960-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/446506

5. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/445856.

6. Рахимянов, Х. М. Технология сборки и монтажа : учебное пособие для вузов / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-04386-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/432019

7. Шишмарёв, В. Ю. Электрорадиоизмерения : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв, В. И. Шанин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 345 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08586-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/441203

8. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 365 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10396-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/442542

9. Шелякин, В. П. Электрический привод: краткий курс : учебник для среднего

профессионального образования / В. П. Шелякин, Ю. М. Фролов ; под редакцией Ю. М. Фролова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00098-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/438042

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «интернет» (базы данных, информационно-справочные и поисковые системы)

1. Электронный ресурс «Единое окно: доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: http://window.edu.ru/window/library;
2. Электронный ресурс «Интернет Университет информационных технологий». Форма доступа: http://www.intuit.ru/courses.html;
3. Электронный ресурс «Федеральный Центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: http://fcior.edu.ru/;
4. http://www.complexdoc.ru/
5. ЭБС Юрайт;
6. ЭБС Знаниум.

4.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика УП.03.01 проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках ПМ и реализуется концентрированно.

Учебная практика УП.03.01 проводится после завершения теоретического обучения по профессиональному модулю ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок.

Обязательным условием допуска к учебной практике УП.03.01 является освоение учебных дисциплин для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок.

Учебная практика УП.03.01 проводится в лаборатории Бесконтактной оцифровки. Руководителем УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.03.01 В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИот учебного заведения разрабатывается и выдается обучающимся задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по профессиональному модулю. Выполнение задания по учебной практике является обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок.

Форма отчетности: дневник практики, отчет по практике.

Форма оценки – дифференцированный зачет.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика УП.03.01 проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Реализация ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 лет.

5 Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.03.01 В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИпрофессионального модуля ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок

Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.03.01 В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИУП.03.01 осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 3.1. Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства.	Умения: - проводить анализ неисправностей электрооборудования; - осуществлять метрологическую поверку изделий; - производить диагностику оборудования и определение его ресурсов; - прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации; - эффективно использовать материалы и оборудование; - заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание аддитивных установок; Знания: - физических принципов работы, конструкции, технических характеристик, правил технического обслуживания установок для аддитивного производства; - элементов систем автоматики, основных характеристик и принципов их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании; - классификации и назначения электроприводов, физических процессы в электроприводах; - выбора элементов схемы электроснабжения и защиты; - технологии ремонта установок для аддитивного производства, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры; - действующей нормативно-технической документации по специальности;	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании оценки руководителя практики, отчета обучающегося по прохождению практики
ПК 3.2. Организовывать	Умения: - организовывать и выполнять наладку,	

и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства.	регулировку и проверку установок для аддитивного производства; - осуществлять метрологическую поверку изделий; - производить диагностику оборудования и определение его ресурсов; - проводить инструктаж по технике безопасности. Знания: - физических принципов работы, конструкции, технических характеристик, правил технического обслуживания установок для аддитивного производства; - классификации и назначения электроприводов, физических процессов в электроприводах; - технологии ремонта установок для аддитивного производства, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры; - действующей нормативно-технической документации по специальности; - правил сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта; - порядка проведения стандартных и сертифицированных испытаний; - путей и средств повышения долговечности оборудования; - устройств и назначения инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования; - особенностей обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.	
ПК 3.3. Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку.	Умения: - прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации; - эффективно использовать материалы и оборудование; - заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание аддитивных установок; - организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку установок для аддитивного производства. Знания: - физических принципов работы, конструкции, технических характеристик, правил технического обслуживания установок для аддитивного производства; - элементов систем автоматики, основных характеристик и принципов их применения в	

	аддитивных установках и вспомогательном оборудовании; - классификации и назначения электроприводов, физических процессов в электроприводах; - выбора элементов схемы электроснабжения и защиты; - технологии ремонта установок для аддитивного производства, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры; - действующей нормативно-технической документации по специальности; - правил сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта; - порядка проведения стандартных и сертифицированных испытаний; - путей и средств повышения долговечности оборудования; - видов электроизмерительных приборов и приемов их использования; - базовых электронных элементов и схем.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только наличие профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля**
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	Наблюдение за действиями обучающегося. Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике Соблюдение норм деловой культуры: - речевой этикет; - конструктивное сотрудничество. Соблюдение этических норм: уважение, вежливость и т. п. Успешная работа в команде при выполнении практических заданий.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области аддитивного производства.	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области аддитивного производства.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные; - отслеживание периодической	

профессионального и личностного развития.	печати профессионального содержания.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - использование современного программного обеспечения.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - эффективное использование свободного времени; - построение карьерограммы.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области аддитивного производства.	

Программа УП.03.01 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.03.01 В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок прошла согласование с работодателем в рамках всего комплекта документов по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж. Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 03.01 (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВОК

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедрой аддитивных технологии и машиностроения
Протокол № 1 от 28.09.2022 г.

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 28.09.2022 г.

Рабочая программа производственной практики ПП 03.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Автор-разработчик: Белайц А.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 03.01 (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ 3

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 03.01 (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ 7

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 03.01 (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ 9

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 03.01 (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ 10

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 03.01 (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ 13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 03.01 (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВОК

1.1 Область применения программы

Рабочая программа производственной практики ПП 03.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки **ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок** является частью программы по подготовке специалистов среднего звена по специальности СПО в соответствии с ФГОС СПО 15.02.09 Аддитивные технологии в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): организация и проведение технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства.

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства.

ПК 3.3. Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку.

1.2 Место производственной практики ПП 03.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки в структуре профессионального модуля

Производственная практика (по профилю специальности) входит в профессиональный модуль **ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок** и проводится после завершения процесса освоения обучающимися профессиональных компетенций в рамках данного профессионального модуля.

1.3 Цели и задачи производственной практики ПП 03.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля **ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок** для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности. С целью углубления знаний и овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения производственной практики должны:

иметь практический опыт:

- выявления и устранения неисправностей установок для аддитивного производства;
- использования контрольно-измерительных приборов;
- выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту аддитивных установок и вспомогательного оборудования;

уметь:

– проводить анализ неисправностей электрооборудования;

– подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации аддитивных установок и вспомогательных электромеханических, электротехнических,

электронных и оптических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;

– читать кинематические схемы;
– определять передаточное отношение;
– определять напряжения в конструкционных элементах;
– производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
– производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
– проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
– выбирать средства измерений;
– определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
– определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
– использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности;
– читать принципиальные электрические схемы устройств;
– измерять и рассчитывать параметры электрических цепей;
– анализировать электронные схемы;
– правильно эксплуатировать электрооборудование;
– использовать электронные приборы и устройства;
– использовать коллективные и индивидуальные средства защиты;
– определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере
– профессиональной деятельности;
– оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
– проводить инструктаж по технике безопасности
– читать и составлять принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования;
– составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров;
– распознавать, классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах управления;
– правильно эксплуатировать мехатронное оборудование

знать:

– физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства;
– технологию ремонта установок для аддитивного производства, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры;
– элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании;
– классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;
– выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;
– действующую нормативно-техническую документацию по специальности;
– правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;
– порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
– пути и средства повышения долговечности оборудования;

– виды движений и преобразующие движения механизмы;
– виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
– кинематику механизмов, соединения деталей машин;
– виды износа и деформаций деталей и узлов;
– методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
– методику расчета на сжатие, срез и смятие;
– трение, его виды, роль трения в технике;
– назначение и классификацию подшипников;
– характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
– основные типы смазочных устройств;
– типы, назначение, устройство редукторов;
– устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
– выбирать средства измерений;
– определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
– определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам
– требования качества в соответствии с 19. действующими стандартами;
– технические регламенты;
– метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология;
– виды, методы, объекты и средства измерений;
– устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
– основы взаимозаменяемости и нормирование точности;
– система допусков и посадок;
– методы определения погрешностей измерений;
– основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
– условно-графические обозначения электрического оборудования;
– принципы получения, передачи и использования электрической энергии;
– основы теории электрических машин; виды электроизмерительных приборов и приемы их использования;
– базовые электронные элементы и схемы;
– виды электронных приборов и устройств;
– релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения;
– физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов;
– основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей;
– нормативные правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников;
– виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты;
– основы пожарной безопасности;
– правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
– особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.

– базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем;
– концепцию построения мехатронных модулей, структуру и классификацию;
– структуру и состав типовых систем мехатроники;
– основы проектирования и конструирования мехатронных модулей,
– основные понятия систем автоматизации технологических процессов;
– методы построения и анализа интегрированных
– мехатронных модулей и систем;
типы приводов автоматизированного производства.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики ПП 03.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок:

Наименование модуля	Количество часов	Форма проведения
ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок	72	Производственная практика
Раздел 1. МДК. 03.01. Методы технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства	72	
ВСЕГО:	72	

Практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Промежуточная аттестация по производственной практике (по профилю специальности) проводится в форме дифференцированного зачета при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 03.01 (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВОК

Результатом освоения производственной практикИ ПП 03.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки **ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок** является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): организация и проведение технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
Профессиональные компетенции	
ПК 3.1.	Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства.
ПК 3.2.	Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства.
ПК 3.3.	Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку.
Общие компетенции	
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 03.01 (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВОК

3.1. Тематический план производственной практики ПП 03.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок

Код профессиональных компетенций	**Наименование разделов**	**Количество часов, всего**	**Виды работ**	**Наименование тем**	**Количество часов по темам**
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3	**ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)**	**72**	х	х	х
В том числе:		х	х	х	х
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	**Раздел 1. МДК.03.01. Методы технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства**	**72**	- Создание деталей заменителей для 3D принтера в Компас 3D. - Печать моделей деталей заменителей. - Доводка и установка деталей заменителей.	Тема 1.1 Ремонт и техническое обслуживание установок для аддитивного производства	36
			- Составление и заполнение акта приема-передачи оборудования. - Составление и заполнение ремонтного журнала. - Составление ведомости дефектов. - Составление акта на выдачу из капитального ремонта. - Составление сметы затрат.	Тема 1.2. Ремонтная документация установок для аддитивного производства	36
Всего		**72**	**х**	**х**	**72**

3.2 Содержание производственной практики ПП 03.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок

Наименование разделов и тем	Содержание	Объем часов	Уровень освоения
1	*2*	*3*	*4*
	Содержание учебного материала:	*	*
Раздел 1. МДК.03.01. Методы технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства			
Тема 1.1 Ремонт и техническое обслуживание установок для аддитивного производства	Устройство и конструкция 3D принтера послойного наплавления; диагностика узлов принтера; основы работы с паяльным оборудованием; способы соединения проводов и кабелей; регулировка положения экструдера; балансировка температуры стола; регулировка ремней, валов и винтов; смазка механических узлов электропривода; способы создания деталей заменителей; печать деталей заменителей.	36	3
Тема 1.2. Ремонтная документация установок для аддитивного производства	Составление и заполнение акта приема-передачи оборудования; ремонтного журнала; ведомости дефектов; акта на выдачу из капитального ремонта; сметы затрат; паспорта основного оборудования; акта о ликвидации оборудования; акта на выдачу из капитального ремонта.	36	2

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 03.01 (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВОК

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация производственной практики ПП 03.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок осуществляется на базе профильного предприятия (базы прохождения практики).

Оборудование предприятий и рабочих мест соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым к специалистам в области аддитивных технологий.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Каменев, С. В. Технологии аддитивного производства : учебное пособие для СПО / С. В. Каменев, К. С. Романенко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 144 c. — ISBN 978-5-4488-0564-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92180 (дата обращения: 02.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Кравченко, Е. Г. Аддитивные технологии в машиностроении : учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, А. С. Верещагина, В. Ю. Верещагин. — Саратов : Профобразование, 2021. — 139 c. — ISBN 978-5-4488-1193-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/105721 (дата обращения: 14.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Технологии аддитивного производства , Я. Гибсон, Д. Розен, Б. Стакер, Перевод. с англ. под ред. И.В. Шишковского. Изд-во Техносфера, Москва, 2018. 656 с. ISBN: 978-5-94836-447-6

4. Аддитивные технологии в производстве изделий аэрокосмической техники : учебное пособие для вузов / А. Л. Галиновский, Е. С. Голубев, Н. В. Коберник, А. С. Филимонов ; под общей редакцией А. Л. Галиновского. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12043-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/446755 (дата обращения: 26.08.2021).

Дополнительные источники:

1. Федоренко, В. Ф. Перспективы применения аддитивных технологий при производстве и техническом сервисе сельскохозяйственной техники / В. Ф. Федоренко, И. Г. Голубев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020 ; Москва : ФГБНУ "Росинформагротех". — 137 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-11459-1 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7367-1403-2 (ФГБНУ "Росинформагротех"). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/445321.

2. Шелякин, В. П. Электрический привод: краткий курс : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Шелякин, Ю. М. Фролов ; под редакцией Ю. М. Фролова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00098-6. — Текст : электронный // ЭБС

Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/438042.

3. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 365 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07871-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/434636 .

4. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11960-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/446506

5. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/445856.

6. Рахимянов, Х. М. Технология сборки и монтажа : учебное пособие для вузов / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-04386-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/432019

7. Шишмарёв, В. Ю. Электрорадиоизмерения : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв, В. И. Шанин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 345 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08586-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/441203

8. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 365 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10396-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/442542

9. Шелякин, В. П. Электрический привод: краткий курс : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Шелякин, Ю. М. Фролов ; под редакцией Ю. М. Фролова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00098-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/438042

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «интернет» (базы данных, информационно-справочные и поисковые системы)

1. Электронный ресурс «Единое окно: доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: http://window.edu.ru/window/library;
2. Электронный ресурс «Интернет Университет информационных технологий». Форма доступа: http://www.intuit.ru/courses.html;
3. Электронный ресурс «Федеральный Центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: http://fcior.edu.ru/;
4. http://www.complexdoc.ru/
5. ЭБС Юрайт;
6. ЭБС Знаниум.

4.3 Общие требования к организации производственной практики ПП 03.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки

Производственная практика (по профилю специальности) проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модулей.

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и организациями.

Руководителем практики разрабатывается и выдается обучающимся задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по профессиональному модулю. Форма отчетности: дневник практики, отчет по практике.

Форма оценки – дифференцированный зачет.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Руководители практики от организации, определяют из числа высококвалифицированных работников организации, наставников, помогающих обучающимся овладевать профессиональными навыками.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 03.01 (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВОК

Целью оценки по производственной практике (по профилю специальности) ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок является выявление:

1) профессиональных и общих компетенций;

2) практического опыта и умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 3.1. Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства.	Умения: - проводить анализ неисправностей электрооборудования; - осуществлять метрологическую поверку изделий; - производить диагностику оборудования и определение его ресурсов; - прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации; - эффективно использовать материалы и оборудование; - заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание аддитивных установок; Знания: - физических принципов работы, конструкции, технических характеристик, правил технического обслуживания установок для аддитивного производства; - элементов систем автоматики, основных характеристик и принципов их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании; - классификации и назначения электроприводов, физических процессы в электроприводах; - выбора элементов схемы электроснабжения и защиты;	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки и оценки руководителя практики, отчета обучающегося по прохождению практики

	- технологии ремонта установок для аддитивного производства, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры; - действующей нормативно-технической документации по специальности;	
ПК 3.2. Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства.	Умения: - организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку установок для аддитивного производства; - осуществлять метрологическую поверку изделий; - производить диагностику оборудования и определение его ресурсов; - проводить инструктаж по технике безопасности. Знания: - физических принципов работы, конструкции, технических характеристик, правил технического обслуживания установок для аддитивного производства; - классификации и назначения электроприводов, физических процессов в электроприводах; - технологии ремонта установок для аддитивного производства, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры; - действующей нормативно-технической документации по специальности; - правил сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта; - порядка проведения стандартных и сертифицированных испытаний; - путей и средств повышения долговечности оборудования; - устройств и назначения инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования; - особенностей обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.	

ПК 3.3. Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку.	Умения: - прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации; - эффективно использовать материалы и оборудование; - заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание аддитивных установок; - организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку установок для аддитивного производства. Знания: - физических принципов работы, конструкции, технических характеристик, правил технического обслуживания установок для аддитивного производства; - элементов систем автоматики, основных характеристик и принципов их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании; - классификации и назначения электроприводов, физических процессов в электроприводах; - выбора элементов схемы электроснабжения и защиты; - технологии ремонта установок для аддитивного производства, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры; - действующей нормативно-технической документации по специальности; - правил сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта; - порядка проведения стандартных и сертифицированных испытаний; - путей и средств повышения долговечности оборудования; - видов электроизмерительных приборов и приемов их использования; - базовых электронных элементов и схем.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только наличие профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля**
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	Наблюдение за действиями обучающегося. Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике Соблюдение норм деловой культуры: - речевой этикет; - конструктивное сотрудничество. Соблюдение этических норм: уважение, вежливость и т. п. Успешная работа в команде при выполнении производственных заданий.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области аддитивного производства.	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области аддитивного производства.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные; - отслеживание периодической печати профессионального содержания.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - использование современного программного обеспечения.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - эффективное использование свободного времени; - построение карьерограммы.	
ОК 9. Ориентироваться в	- анализ инноваций в	

условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	области аддитивного производства.	

Программа производственной практики ПП 03.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки профессионального модуля ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедрой аддитивных технологии и машиностроения
Протокол № 1 от 29.08.2022г.

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022г.

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Автор-разработчик: Белайц А.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,должностям служащих 3
2. Результаты освоения профессионального модуля 5
3. Структура и содержание профессионального модуля 6
4. Условия реализации профессионального модуля 12
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и соответствующих профессиональных компетенций ПК, введенных СПб ГБПОУ «АМК» в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС) для рабочей профессии 16045 Оператор станков с программным управлением:

ПК 4.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.

ПК 4.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

ПК 4.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением.

ПК 4.4. Проверять качество обработки поверхности деталей.

При реализации рабочей программы профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих могут быть использованы различные образовательные технологии.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

уметь:

- ведение процесса обработки с пульта управления простых деталей по 12 - 14 квалитетам на налаженных станках с программным управлением с одним видом обработки;
- установка и съем деталей после обработки;
- наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп;
- проверка качества обработки деталей контрольно-измерительными инструментами и визуально;
- подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов под руководством оператора более высокой квалификации.

знать:

- принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением;
- правила управления обслуживаемого оборудования;
- наименование, назначение, устройство и условия применения наиболее распространенных приспособлений, режущего, контрольно-измерительных инструментов;
- признаки затупления режущего инструмента;
- наименование, маркировку и основные механические свойства обрабатываемых материалов;
- основы гидравлики, механики и электротехники в пределах выполняемой работы;
- условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте;
- назначение условных знаков на панели управления станком;
- правила установки перфолент в считывающее устройство;

- способы возврата программоносителя к первому кадру;
- систему допусков и посадок;
- квалитеты и параметры шероховатости;
- назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей;
- правила чтения чертежей обрабатываемых деталей.

иметь практический опыт:

– выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением;

– подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием;

– перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации;

– обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 478 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 104 часов;

практические занятия – 54 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 50 часа;

учебной практики – 180 часа;

производственной практики – 144 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 4.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.

ПК 4.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

ПК 4.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением.

ПК 4.4. Проверять качество обработки поверхности деталей.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования междисциплинарных курсов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., всего, курсовая часов работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1. – ПК 4.4 ОК 1 – ОК 9	МДК 04.01 Выполнение работ по профессии «Оператор станков с программным управлением»	154	104	54	36	50	-	-	-
ПК 4.1. – ПК 4.4 ОК 1 – ОК 9	Учебная практика УП 04.01 в форме практической подготовки, часов	180						180	-
ПК 4.1. – ПК 4.4 ОК 1 – ОК 9	Производственная практика ПП 04.01 в форме практической подготовки, часов	144							144
	Всего:	**478**	**104**		**36**			**180**	**144**

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Наименование междисциплинарных курсов (МДК), разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды профессиональных общих компетенций
1	2	3	4
МДК 04.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением		**10**	
Раздел 1 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением			
Тема 1.1 Технологический процесс обработки деталей и изделий на станках с ЧПУ.	**Содержание**	14	ПК 4.1. – ПК 4.4 ОК 1 – ОК 9
	1. Основы теории резания. Основные понятия и элементы резания.	2	
	2. Геометрия резца. Сила резания. Физические основы процесса резания.	2	
	3. Режущий инструмент. Вид, назначение, геометрия. Материалы для изготовления режущего инструмента	2	
	4. Режимы резания. Понятия о режимах резания.	2	
	5. Установление режимов резания аналитическим способом.	2	
	6. Технологический процесс. Основные понятия и положения технологических процессов.	2	
	7. Виды технологических документов и правила их оформления.	2	
	Практические занятия	20	
	1. **Практическая работа №1** Заточка и доводка режущего инструмента. Правила установки.	4	ПК 4.1. – ПК 4.4 ОК 1 – ОК 9
	2. **Практическая работа №2** Определение режимов резания статистическим (табличным) способом с использованием нормативных таблиц.	4	
	3. **Практическая работа №3** Технологические процессы изготовления типовых деталей.	4	
	4. **Практическая работа №4** Расчет режимов резания и корректировка их по паспорту станка.	4	
	5. **Практическая работа №5** Составление технологических процессов обработки деталей на станках с ЧПУ.	4	
	Самостоятельная работа	12	

	1.	Выполнить самостоятельно расчет размеров заготовки и рассчитать режимы обработки для заготовок.	2	
	2.	Самостоятельно изучить нормирование операций. Выполнить расчеты веса детали и заготовки. Сделать размерный анализ технологического процесса.	2	
	3.	Подготовка доклада по теме: разновидности режущего инструмента и возможности применения различных резцов для изготовления деталей на токарных станках с ЧПУ.	4	
	4.	Оформить самостоятельно маршрутную и операционную карты для изготовление детали вал.	4	
Тема 1.2 Устройство станков с ЧПУ	**Содержание**		10	ПК 4.1. – ПК 4.4 ОК 1 – ОК 9
	1.	Сведения о деталях машин. Соединения деталей машин.	2	
	2.	Устройство станков с ЧПУ.	2	
	3.	Конструктивные особенности станков с ЧПУ.	2	
	4.	Пульт управления станка с ЧПУ.	2	
	5.	Основные режимы программного меню.	2	
	Практические занятия		12	
	1.	**Практическая работа №6** Принцип работы основных узлов станков с ЧПУ	4	ПК 4.1. – ПК 4.4 ОК 1 – ОК 9
	2.	**Практическая работа №7** Загрузка программ и работа с ними	4	
	3.	**Практическая работа №8** Загрузка управляющий программы через пульт управления	4	
	Самостоятельная работа		12	
	1.	Подготовка доклада по теме: возможности применения различных фрез для обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ.	2	
	2.	Самостоятельно подготовить презентацию по теме: кинематические схемы станков, устройство пульта управления и знаковая сигнализация.	4	
	3.	Подготовка доклада по теме: основы технической механики, основные понятия о машинах.	2	
	4.	Подготовка презентации по теме: разновидности сверл для обработки деталей на различных станках с ЧПУ так же в презентацию включить сведения о расчете размеров инструмента для установки их в станок с ЧПУ.	4	
Тема 1.3 Приспособления для станков с ЧПУ	**Содержание**		10	
	1.	Приспособления для установки заготовок. Устройство и принцип действия приспособлений применяемых на станках с ЧПУ для закрепления заготовок	2	ПК 4.1. – ПК 4.4 ОК 1 – ОК 9

	2.	Способы определения нуля детали для различных типов станков с ЧПУ.	2	ПК 4.1. – ПК 4.4 ОК 1 – ОК 9
	3.	Приспособления для закрепления инструмента.	2	
	4.	Револьверные головки, инструментальные магазины, автооператоры.	2	
	5.	Методы привязки инструмента для различных типов станков с ЧПУ.	2	
	Практические занятия		4	
	1.	**Практическая работа №9** Устройство, принцип действия, правила закрепления режущего инструмента.	2	ПК 4.1. – ПК 4.4 ОК 1 – ОК 9
	2.	**Практическая работа №10** Настройка инструмента.	2	
	Самостоятельная работа		12	
	1.	Оформить самостоятельно операционную карту по привязке инструмента на токарном станке с ЧПУ.	4	
	2.	Самостоятельно изучить и составить конспект по теме правила установки и выверки заготовок в приспособлении.	4	
	3.	Оформление операционной карты по привязке инструмента на фрезерном станке с ЧПУ.	4	
Тема 1.4 Такелажные работы	**Содержание**		6	
	1.	Грузоподъемные и транспортные средства.	2	ПК 4.1. – ПК 4.4 ОК 1 – ОК 9
	2.	Классификация назначение, устройство и принцип действия.	2	
	3.	Выбор грузозахватных приспособлений.	2	
	Самостоятельная работа		8	
	1.	Оформление операционной карты по работе корректора инструмента.	2	
	2.	Самостоятельно изучить и составить конспект по теме: способы строповки грузов и приемы выполнения. Основные правила подъема и перемещения грузов	2	
	3.	Подготовка презентации по теме: конструкция токарного станка с ЧПУ.	4	
Тема 1.5 Техническое обслуживание	**Содержание**		10	
	1.	Подналадка станков с ПУ. Основные этапы подналадки, их содержание и последовательность выполнения.	2	ПК 4.1. – ПК 4.4 ОК 1 – ОК 9
	2.	Анализ работы станка.	2	
	3.	Корректировка режимов обработки.	2	
	4.	Правила эксплуатации. Основные мероприятия по запуску станков с ЧПУ в эксплуатацию.	2	

	5.	Техника безопасности. Правила безопасности при работе на станке с ЧПУ при техническом обслуживании и эксплуатации.	2	
	Самостоятельная работа		6	
	1.	Подготовка презентации по теме: конструкция фрезерного станка с ЧПУ постоянного и переменного тока	4	
	2.	Оформление операционной карты сборки инструмента.	2	
Итого за 3 семестр			136	
Лекции			50	
Практические занятия			36	
Внеаудиторная самостоятельная работа			50	
Тема 1.4 Такелажные работы (часть 2)	**Практические занятия**		6	
	1.	**Практическая работа №11** Правила и нормы безопасности при эксплуатации устройств и приспособлений для такелажных работ.	4	ПК 4.1. – ПК 4.4 ОК 1 – ОК 9
	2.	**Практическая работа №12** Требования безопасности при подъеме и перемещении грузов.	2	
Тема 1.5 Техническое обслуживание (часть 2)	**Практические занятия**		12	
	1.	**Практическая работа №13** Основные виды неполадок и способы их устранения.	2	ПК 4.1. – ПК 4.4 ОК 1 – ОК 9
	2.	**Практическая работа №14** Техническая обслуживание и эксплуатация станков.	2	
	3.	**Практическая работа №15** Подналадка токарного станка с ЧПУ.	4	
	4.	**Практическая работа №16** Подналадка фрезерного станка с ЧПУ.	4	
Итого за 4 семестр			18	
Практические занятия			18	
Учебная практика УП 04.01 в форме практической подготовки **Виды работ** - инструктаж по учебной практике, охране труда, ТБ. Постановка цели и задачи учебной практики; - основные режимы работы ЧПУ. Подготовка станка к работе. Установка инструментов и привязка к нулевой точке заготовки. Обработка деталей типа «Шар»; - обработка деталей типа «Винт». Многоинструментальная обработка сложных поверхностей. Обработка сферических поверхностей; - нарезание резьбы; - циклы многопроходной обработки; - работа на токарных станках с ПУ Ознакомление с устройством станка. Работа на фрезерных станках с ПУ. Ознакомление с устройством станка. Сохранение УП;			180	ПК 4.1. – ПК 4.4 ОК 1 – ОК 9

- подготовка УП несложных деталей, корректировка УП; - ввод программы с клавиатуры, имитация обработки; - установка инструментов, привязка инструментов. Работа в режиме A UTO с готовой программой, ввод программы; - использование станка в комплекте с CAD /CAM системой. Комплексные работы; - строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования; - наладка станка на обработку деталей. Обработка деталей. Комплексные работы.		
Производственная практика ПП 04.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки **Виды работ** - знакомство с предприятием, его производственной базой, вводный инструктаж по технике безопасности. - составление рабочего плана и графика выполнения обоснования теоретических проблем по теме выпускной квалификационной работы; -постановка целей и конкретных задач. - закрепление и уточнение знаний полученных на теоретическом обучении; - знакомство с технической оснащенностью предприятия; - формирование умений и навыков практического характера при изучении способов проектирования и порядка проведения технико – экономических расчетов; - оформлении технической и отчетной документации; основных показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятия. - формирование умений и навыков практического характера при сборе необходимой информации для составления отчета; - знакомство с организационной структурой предприятия; - овладение умением проводить экономический анализ деятельности предприятия; эффективности внедрения новой техники и технологии, научной организации труда; основ организации и планирования деятельности предприятия и управления им. - анализ принципов конструирования оснастки и выбора оборудования для получения изделий с применением аддитивных технологий; - выбор технологического оборудования или оснастки; - выбор конструкции и работы основных видов измерительного инструмента; - анализ технологических методов обработки изделий, полученных с применением аддитивных технологий, в рамках темы выпускной квалификационной работы. - сбор материалов для выполнения квалификационной выпускной работы в соответствии с задание на дипломное проектирование; - обобщение результатов личной работы и наблюдений, критический анализ организации и технологии производства работ (отвечающих тематике) с учетом последних научно-технических достижений в области машиностроения. - обобщение собранного материала. Определение достаточности и достоверности результатов исследования; - систематизация собранного материала для выполнения выпускной квалификационной работы; - оформление результатов проведенного исследования и их согласование с научным руководителем по теме выпускной квалификационной работы.	144	ПК 4.1. – ПК 4.4 ОК 1 – ОК 9
Всего	478	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета технологии машиностроения, лаборатории материаловедения, мастерских слесарной и участка механообработки.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место для преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения).

Оборудование Лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Столы с муфельными печами и микроскопы;
- Стол производственный с атомным эмиссионным спектрометром;
- Гидравлический пресс;
- Разрывная машина;
- Твердомер;
- Меловая доска;
- Отрезной металлографический станок;
- Шлифовальный полировальный станок.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- Тренажер: CNC Training Machine: Primacy;
- Тренажер: CNC Training Machine: Turning- 2 шт. ;
- Программное обеспечение CAD/CAM;
- Фрезерный и токарный обрабатывающие центры ACCUWAY UL-15, ACCUWAY UM-50;
- Sinumerik 828D;
- Sinumerik Operate;
- Fanuc 0 imd;
- мультимедийное оборудование, включающее интерактивную доску и рабочее место преподавателя.

Оборудование участка механообработки и рабочих мест:

- Режущий инструмент: сверла, резцы, фрезы и др.;
- Нутромер;
- Микрометр;
- Штангенциркуль;
- Индивидуальные защитные средства.

При реализации рабочей программы профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих может быть использована система электронного обучения Moodle.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Адаскин А.М. Современный режущий инструмент: учебное пособие для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 224 с. – Текст: непосредственный
2. Босинзон М. А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2018. – 192 с. – Текст: непосредственный.

Дополнительная литература:

1. Адаскин А.М. Современный режущий инструмент: учебное пособие для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 224 с. – Текст : непосредственный.
2. Босинзон М.А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2017. – 384 с. – текст : непосредственный.

Отечественные журналы:

1. «Технология машиностроения»
2. «Машиностроитель»
3. «Инструмент. Технология. Оборудование»
4. «Информационные технологии»
5. Профессиональные информационные системы CAD и CAM.

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения имеющими среднее специальное или высшее образование, а также опыт работы на производстве.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.	Практический опыт: выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением Умения: - ведение процесса обработки с пульта управления простых деталей по 12 - 14 квалитетам на налаженных станках с программным управлением с одним видом обработки; Знания: - принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением; - условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте;	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения
ПК 4.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.	Практический опыт: подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием Умения: - установка и съем деталей после обработки; Знания: - наименование, назначение, устройство и условия применения наиболее распространенных приспособлений, режущего, контрольно-измерительных инструментов; - признаки затупления режущего инструмента; - назначение условных знаков на панели управления станком;	Наблюдения за действиями обучающихся в процессе учебной практики; экспертная оценка выполнения практических работ
ПК 4.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением.	Практический опыт: перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации Умения: - наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп; Знания:	Наблюдения за действиями обучающихся в процессе учебной практики; экспертная оценка выполнения практических работ

	- правила управления обслуживаемого оборудования; - основы гидравлики, механики и электротехники в пределах выполняемой работы; - правила установки перфолент в считывающее устройство; - способы возврата программоносителя к первому кадру;	
ПК 4.4. Проверять качество обработки поверхности деталей.	Практический опыт: обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией Умения: - проверка качества обработки деталей контрольно-измерительными инструментами и визуально; установка и съем деталей после обработки; Знания: - наименование, маркировку и основные механические свойства обрабатываемых материалов; - систему допусков и посадок;	Наблюдения за действиями обучающихся в процессе учебной практики; экспертная оценка выполнения практических работ по учебной практике; дифференцированный зачет

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Умения: Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития Знания: Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Умения: Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составлять план действия. Определять необходимые ресурсы. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий. Знания: Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Структура плана решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Практическое задание
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Умения: Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Знания: Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Профессиональный и социальный контекст.	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Умения: Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания : Номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	Выполнение самостоятельной работы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Умение: Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение Знания: Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	Выполнение самостоятельной работы

ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными	Умения: взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; обсуждать дискуссионные вопросы профессиональной деятельности и вырабатывать консолидированную точку зрения; оказывать содействие и помощь коллегам/членам команды	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; планировать деятельность коллектива/команды, проводить контрольные мероприятия; обеспечивать производственную деятельность необходимыми ресурсами	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Умения: Понимать и описывать значение своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности Знания: Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения
ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.	Умения: Определять задачи и необходимые источники поиска информации; анализировать актуальные технологии профессиональной деятельности и тенденции их развития; Знания: Актуальный профессиональный и социальный контекст. Современные технологии области профессиональной деятельности.	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения

Программа профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 04.01 ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная-заочная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедрой аддитивных технологии и машиностроения
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Автор-разработчик: Белайц А.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт рабочей программы учебной практики	3
2.	Результаты освоения учебной практики	6
3.	Структура и содержание учебной практики	7
4.	Условия реализации учебной практики	11
5.	Контроль и оценка результатов освоения учебной практики УП 04.01 в форме практической подготовки	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.04.01 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики УП 04.01 в форме практической подготовки профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и соответствующих профессиональных компетенций ПК, введенных СПб ГБПОУ «АМК» в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС) для рабочей профессии 16045 Оператор станков с программным управлением:

ПК 4.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.

ПК 4.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

ПК4.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением.

ПК 4.4. Проверять качество обработки поверхности деталей.

1.2 Место учебной практики УП 04.01 в форме практической подготовки в структуре профессионального модуля

Учебная практика УП.04.01 входит в профессиональный модуль ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и проводится концентрированно после завершения освоения обучающимися профессиональных компетенций в рамках данного профессионального модуля.

1.3 Цели и задачи учебной практики УП 04.01 в форме практической подготовки профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

С целью углубления знаний и овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения учебной практики УП 04.01 в форме практической подготовки должны:

уметь:

– ведение процесса обработки с пульта управления простых деталей по 12 - 14 квалитетам на налаженных станках с программным управлением с одним видом обработки;

– установка и съем деталей после обработки;

– наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп;

– проверка качества обработки деталей контрольно-измерительными инструментами и визуально;

– подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов под руководством оператора более высокой квалификации.

– **знать:**

– принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением;

– правила управления обслуживаемого оборудования;

– наименование, назначение, устройство и условия применения наиболее

распространенных приспособлений, режущего, контрольно-измерительных инструментов;

– признаки затупления режущего инструмента;

– наименование, маркировку и основные механические свойства обрабатываемых материалов;

– основы гидравлики, механики и электротехники в пределах выполняемой работы;

– условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте;

– назначение условных знаков на панели управления станком;

– правила установки перфолент в считывающее устройство;

– способы возврата программоносителя к первому кадру;

– систему допусков и посадок;

– квалитеты и параметры шероховатости;

– назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей;

– правила чтения чертежей обрабатываемых деталей.

иметь практический опыт:

– выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением;

– подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием;

– перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации;

обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики УП 04.01 в форме практической подготовки профессионального модуля ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Наименование модуля	Количество часов	Форма проведения
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	144	Учебная практика
Раздел 1. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением МДК 04.01 Выполнение работ по профессии «Оператор станков с программным управлением»	144	
ВСЕГО:	144	

Промежуточная аттестация по учебной практике УП.04.01 профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих проводится в форме комплексного дифференцированного зачета на основе отзыва и оценки руководителя практики, выполненного обучающимся задания, дневника практики, качества представленных в отчете материалов, собранных и обработанных обучающимся в период учебной практики.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП. 04.01 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
Профессиональные компетенции	
ПК 4.1.	Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.
ПК 4.2.	Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.
ПК 4.3.	Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением.
ПК 4.4.	Проверять качество обработки поверхности деталей.
Общие компетенции	
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 04.01 В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

3.1 Тематический план учебной практики УП 04.01 в форме практической подготовки профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов учебной практики УП 04.01 в форме практической подготовкипрофессионального модуля	Количество часов, всего	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Количество часов по темам
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
ПК 4.1.-4.4	**УП. 04.01 Учебная практика, 4 недели**	**180**	х	х	х
В том числе:		х	х	х	х
ПК 4.1.-4.4	Раздел 1 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением МДК 04.01 Выполнение работ по профессии «Оператор станков с программным управлением»	180	Инструктаж по учебной практике, охране труда, ТБ. Постановка цели и задачи учебной практики.	Введение	2
			Основные режимы работы ЧПУ. Подготовка станка к работе. Установка инструментов и привязка к нулевой точке заготовки. Обработка деталей типа «Шар» Обработка деталей типа «Винт» Многоинструментальная обработка сложных поверхностей. Обработка сферических поверхностей Нарезание резьбы Циклы многопроходной обработки.	Тема 1.1. Технологический процесс обработки деталей и изделий на станках с ЧПУ.	56
			Работа на токарных станках с ПУ Ознакомление с устройством станка. Работа на фрезерных станках с ПУ. Ознакомление с устройством станка. Сохранение УП	Тема 1.2. Устройство станков с ЧПУ	36

			Подготовка УП несложных деталей, корректировка УП Ввод программы с клавиатуры, имитация обработки		
			Установка инструментов, привязка инструментов. Работа в режиме А UTO с готовой программой, ввод программы. Использование станка в комплекте с CAD /CAM системой. Комплексные работы.	Тема 1.3. Приспособления для станков с ЧПУ	32
			Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования.	Тема 1.4. Такелажные работы	20
			Наладка станка на обработку деталей. Обработка деталей. Комплексные работы.	Тема 1.5. Техническое обслуживание	34
ВСЕГО:		**180**	x	x	**180**

3.2 Содержание учебной практики УП 04.01 в форме практической подготовки УП. 04.01 профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Наименование разделов учебной практики УП 04.01 в форме практической	Содержание учебной практики		Объем часов	Коды профессиональных компетенций
Раздел 1 Выполнение работ по профессии «Оператор станков с программным управлением»			**144**	х
Введение	**Содержание учебного материала:**		2	ПК 4.1.-4.4
	1.	Инструктаж по учебной практике, охране труда		
Тема 1.1. Технологический процесс обработки деталей и изделий на станках с ЧПУ.	**Содержание учебного материала:**		56	ПК 4.1.-4.4
	1.	Основы теории резания. Основные понятия и элементы резания. Геометрия резца. Сила резания. Физические основы процесса резания. Режущий инструмент. Вид, назначение, геометрия. Материалы для изготовления режущего инструмента. Режимы резания. Понятия о режимах резания. Установление режимов резания аналитическим способом.		
Тема 1.2. Устройство станков с ЧПУ Тема	**Содержание учебного материала:**		36	ПК 4.1.-4.4
	1.	Основы технической механики. Основные понятия о машинах. Сведения о деталях машин. Соединения деталей машин. Устройство станков с ЧПУ. Конструктивные особенности станков с ЧПУ. Пульт управления станка с ЧПУ. Знаковая сигнализация и способы управления ею.		
Тема 1.3. Приспособления для станков с ЧПУ	**Содержание учебного материала:**		32	ПК 4.1.-4.4
	1.	Приспособления для установки заготовок. Устройство и принцип действия приспособлений применяемых на станках с ЧПУ для закрепления заготовок. Правила установки и выверки заготовок в приспособлении. Способы определения нуля детали для различных типов станков с ЧПУ. Приспособления для закрепления инструмента. Револьверные головки, инструментальные магазины, автооператоры.		

Тема 1.4. Такелажные работы	**Содержание учебного материала:**		20	ПК 4.1.-4.4
	1.	Грузоподъемные и транспортные средства. Классификация назначение, устройство и принцип действия. Выбор грузозахватных приспособлений. Строповка грузов. Способы и приемы выполнения. Основные правила подъема и перемещения грузов.		
Тема 1.5. Техническое обслуживание	**Содержание учебного материала:**		34	ПК 4.1.-4.4
	1.	Подналадка станков с ПУ. Основные этапы подналадки, их содержание и последовательность выполнения. Анализ работы станка. Корректировка режимов обработки. Правила эксплуатации. Основные мероприятия по запуску станков с ЧПУ в эксплуатацию. Техника безопасности. Правила безопасности при работе на станке с ПУ. При техническом обслуживании и эксплуатации.		

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП. 04.01 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета технологии машиностроения, лаборатории материаловедения, мастерских слесарной и участка механообработки.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место для преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения).

Оборудование Лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Столы с муфельными печами и микроскопы;

Стол производственный с атомным эмиссионным спектрометром;

Гидравлический пресс;

Разрывная машина;

Твердомер;

Меловая доска;

Отрезной металлографический станок;

Шлифовальный полировальный станок.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Тренажер: CNC Training Machine: Primacy;

Тренажер: CNC Training Machine: Turning- 2 шт.;

Программное обеспечение CAD/CAM;

Фрезерный и токарный обрабатывающие центры ACCUWAY UL-15, ACCUWAY UM-50;

Sinumerik 828D;

Sinumerik Operate;

Fanuc 0 imd;

мультимедийное оборудование, включающее интерактивную доску и рабочее место преподавателя.

Оборудование участка механообработки и рабочих мест:

режущий инструмент: сверла, резцы, фрезы и др.;

нутромер;

микрометр;

штангенциркуль;

индивидуальные защитные средства.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Адаскин А.М. Современный режущий инструмент: учебное пособие для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 224 с. – Текст: непосредственный

2. Босинзон М. А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2018. – 192 с. – Текст: непосредственный.

Дополнительная литература:

1. Адаскин А.М. Современный режущий инструмент: учебное пособие для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 224 с. – Текст : непосредственный.
2. Босинзон М.А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2017. – 384 с. – текст : непосредственный.

Отечественные журналы:

1. «Технология машиностроения»
2. «Машиностроитель»
3. «Инструмент. Технология. Оборудование»
4. «Информационные технологии»
5. Профессиональные информационные системы CAD и CAM.

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения, имеющими профильное среднее специальное или высшее образование, а также опыт работы на производстве.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП. 04.01 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 4.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.	Практический опыт: выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением Умения: - ведение процесса обработки с пульта управления простых деталей по 12 - 14 квалитетам на налаженных станках с программным управлением с одним видом обработки; Знания: - принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением; - условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте;	Наблюдение и экспертная оценка в процессе учебной практики УП 04.01 в форме практической подготовки
ПК 4.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.	Практический опыт: подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием Умения: - установка и съем деталей после обработки; Знания: - наименование, назначение, устройство и условия применения наиболее распространенных приспособлений, режущего, контрольно-измерительных инструментов; - признаки затупления режущего инструмента; - назначение условных знаков на панели управления станком;	Наблюдения за действиями обучающихся в процессе учебной практики; экспертная оценка выполнения практических работ
ПК 4.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением.	Практический опыт: перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации Умения: - наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп; Знания: - правила управления обслуживаемого оборудования; - основы гидравлики, механики и электротехники в пределах выполняемой работы; - правила установки перфолент в считывающее	Наблюдения за действиями обучающихся в процессе учебной практики; экспертная оценка выполнения практических работ

	устройство; - способы возврата программоносителя к первому кадру;	
ПК 4.4. Проверять качество обработки поверхности деталей.	Практический опыт: обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией Умения: - проверка качества обработки деталей контрольно-измерительными инструментами и визуально; установка и съем деталей после обработки; Знания: - наименование, маркировку и основные механические свойства обрабатываемых материалов; - систему допусков и посадок;	Наблюдения за действиями обучающихся в процессе учебной практики; экспертная оценка выполнения практических работ по учебной практике; дифференцированный зачет

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Умения: Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития Знания: Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Умения: Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составлять план действия. Определять необходимые ресурсы. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий. Знания: Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Структура плана решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Практическое задание
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести	Умения: Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Владеть актуальными	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения

за них ответственность.	методами работы в профессиональной и смежных сферах. Знания: Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Профессиональный и социальный контекст.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Умения: Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания: Номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	Выполнение самостоятельной работы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Умение: Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение Знания: Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	Выполнение самостоятельной работы
ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными	Умения: взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; обсуждать дискуссионные вопросы профессиональной деятельности и вырабатывать консолидированную точку зрения; оказывать содействие и помощь коллегам/членам команды	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; планировать деятельность коллектива/команды, проводить контрольные мероприятия; обеспечивать производственную деятельность необходимыми ресурсами	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно	Умения: Понимать и описывать значение своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности Знания: Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения

планировать повышение квалификации.		
ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.	Умения: Определять задачи и необходимые источники поиска информации; анализировать актуальные технологии профессиональной деятельности и тенденции их развития; Знания: Актуальный профессиональный и социальный контекст. Современные технологии области профессиональной деятельности.	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения

Программа учебной практики УП 04.01 в форме практической подготовки прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПП 04.01 ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедрой аддитивных технологии и машиностроения
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

Автор-разработчик: Белайц А.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт рабочей программы производственной практики (по профилю специальности)	3
2.	Результаты освоения производственной практики (по профилю специальности)	6
3.	Структура и содержание производственной практики (по профилю специальности)	7
4.	Условия реализации производственной практики (по профилю специальности)	11
5.	Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (по профилю специальности)	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПП.04.01 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа производственной практики ПП 04.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и соответствующих профессиональных компетенций ПК, введенных СПб ГБПОУ «АМК» в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС) для рабочей профессии 16045 Оператор станков с программным управлением:

ПК 4.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.

ПК 4.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

ПК4.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением.

ПК 4.4. Проверять качество обработки поверхности деталей.

1.2 Место производственной практики ПП 04.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки в структуре профессионального модуля

Производственная практика ПП.04.01 входит в профессиональный модуль ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и проводится концентрированно после завершения освоения обучающимися профессиональных компетенций в рамках данного профессионального модуля.

1.3 Цели и задачи производственной практики ПП 04.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

С целью углубления знаний и овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения производственной практики ПП 04.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки должны:

уметь:

– ведение процесса обработки с пульта управления простых деталей по 12 - 14 квалитетам на налаженных станках с программным управлением с одним видом обработки;

– установка и съем деталей после обработки;

– наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп;

– проверка качества обработки деталей контрольно-измерительными инструментами и визуально;

– подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов под руководством оператора более высокой квалификации.

– знать:

– принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением;

– правила управления обслуживаемого оборудования;

– наименование, назначение, устройство и условия применения наиболее распространенных приспособлений, режущего, контрольно-измерительных инструментов;

– признаки затупления режущего инструмента;

– наименование, маркировку и основные механические свойства обрабатываемых материалов;

– основы гидравлики, механики и электротехники в пределах выполняемой работы;

– условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте;

– назначение условных знаков на панели управления станком;

– правила установки перфолент в считывающее устройство;

– способы возврата программоносителя к первому кадру;

– систему допусков и посадок;

– квалитеты и параметры шероховатости;

– назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей;

– правила чтения чертежей обрабатываемых деталей.

иметь практический опыт:

– выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением;

– подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием;

– перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации;

обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики ПП 04.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки профессионального модуля ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Наименование модуля	Количество часов	Форма проведения
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	144	Производственная практика
Раздел 1. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением МДК 04.01 Выполнение работ по профессии «Оператор станков с программным управлением»	144	
ВСЕГО:	144	

Промежуточная аттестация по учебной практике ПП.04.01 профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих проводится в форме комплексного дифференцированного зачета на основе отзыва и оценки руководителя практики, выполненного обучающимся задания, дневника практики, качества представленных в отчете материалов, собранных и обработанных обучающимся в период производственной практики (по профилю специальности).

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 04.01 (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
Профессиональные компетенции	
ПК 4.1.	Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.
ПК 4.2.	Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.
ПК 4.3.	Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением.
ПК 4.4.	Проверять качество обработки поверхности деталей.
Общие компетенции	
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 04.01 (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

3.1 Тематический план производственной практики ПП 04.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов	Количество часов, всего	Виды работ	Наименование тем	Количество часов по темам
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
ПК 4.1.-4.4	**ПП. 04.01 Производственная практика, 4 недели**	**144**	х	х	х
В том числе:		х	х	х	х
ПК 4.1.-4.4	Раздел 1 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением МДК 04.01 Выполнение работ по профессии «Оператор станков с программным управлением»	144	Знакомство с предприятием, его производственной базой, вводный инструктаж по технике безопасности Составление рабочего плана и графика выполнения обоснования теоретических проблем по теме выпускной квалификационной работы;	Введение	2
			Постановка целей и конкретных задач. Закрепление и уточнение знаний, полученных на теоретическом обучении. Знакомство с технической оснащенностью предприятия. Формирование умений и навыков практического характера при изучении способов проектирования и порядка проведения технико – экономических расчетов. Оформлении технической и отчетной документации; основных показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Формирование умений и навыков	Тема 1.1. Технологический процесс обработки деталей и изделий на станках с ЧПУ.	44

			практического характера при сборе необходимой информации для составления отчета. Знакомство с организационной структурой предприятия. Овладение умением проводить экономический анализ деятельности предприятия. эффективности внедрения но-вой техники и технологии, научной организации труда. основ организации и планирования деятельности пред-приятия и управления им. Анализ принципов конструирования оснастки и выбора оборудования для получения изделий с применением аддитивных технологий.		
			Выбор технологического оборудования или оснастки. Выбор конструкции и работы основных видов измерительного инструмента. Анализ технологических методов обработки изделий, полученных с применением аддитивных технологий, в рамках темы выпускной квалификационной работы.	Тема 1.2. Устройство станков с ЧПУ	30
			Сбор материалов для выполнения квалификационной выпускной работы в соответствии с задание на дипломное проектирование. Обобщение результатов личной работы и наблюдений, критический анализ организации и технологии произ-водства работ (отвечающих тематике) с учетом последних научно-технических достижений в области машиностроения. Обобщение собранного материала. Определение достаточности и достоверности результатов исследования;	Тема 1.3. Приспособления для станков с ЧПУ	26
			Систематизация собранного материала для выполнения выпускной квалификационной работы.	Тема 1.4. Такелажные работы	14

			Оформление результатов проведенного исследования и их согласование с научным руководителем по теме выпускной квалификационной работы.	Тема 1.5. Техническое обслуживание	28
ВСЕГО:		**144**	x	x	**144**

3.2 Содержание производственной практики ПП 04.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Наименование разделов производственной практики (по профилю специальности) ПП 04.01 в форме практической подготовки профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание производственной практики (по профилю специальности)		Объем часов	Коды профессиональных компетенций
Раздел 1 Выполнение работ по профессии «Оператор станков с программным управлением»			**144**	х
Введение	**Содержание учебного материала:**		2	ПК 4.1.-4.4
	1.	Инструктаж по производственной практике, охране труда		
Тема 1.1. Технологический процесс обработки деталей и изделий на станках с ЧПУ.	**Содержание учебного материала:**		44	ПК 4.1.-4.4
	1.	Основы теории резания. Основные понятия и элементы резания. Геометрия резца. Сила резания. Физические основы процесса резания. Режущий инструмент. Вид, назначение, геометрия. Материалы для изготовления режущего инструмента. Режимы резания. Понятия о режимах резания. Установление режимов резания аналитическим способом.		
Тема 1.2. Устройство станков с ЧПУ Тема	**Содержание учебного материала:**		30	ПК 4.1.-4.4
	1.	Основы технической механики. Основные понятия о машинах. Сведения о деталях машин. Соединения деталей машин. Устройство станков с ЧПУ. Конструктивные особенности станков с ЧПУ. Пульт управления станка с ЧПУ. Знаковая сигнализация и способы управления ею.		
Тема 1.3. Приспособления для станков с ЧПУ	**Содержание учебного материала:**		26	ПК 4.1.-4.4
	1.	Приспособления для установки заготовок. Устройство и принцип действия приспособлений применяемых на станках с ЧПУ для		

		закрепления заготовок. Правила установки и выверки заготовок в приспособлении. Способы определения нуля детали для различных типов станков с ЧПУ. Приспособления для закрепления инструмента. Револьверные головки, инструментальные магазины, автооператоры.		
Тема 1.4. Такелажные работы	**Содержание учебного материала:**		14	ПК 4.1.-4.4
	1.	Грузоподъемные и транспортные средства. Классификация назначение, устройство и принцип действия. Выбор грузозахватных приспособлений. Строповка грузов. Способы и приемы выполнения. Основные правила подъема и перемещения грузов.		
Тема 1.5. Техническое обслуживание	**Содержание учебного материала:**		28	ПК 4.1.-4.4
	1.	Подналадка станков с ПУ. Основные этапы подналадки, их содержание и последовательность выполнения. Анализ работы станка. Корректировка режимов обработки. Правила эксплуатации. Основные мероприятия по запуску станков с ЧПУ в эксплуатацию. Техника безопасности. Правила безопасности при работе на станке с ПУ. При техническом обслуживании и эксплуатации.		

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПП. 04.01 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета технологии машиностроения, лаборатории материаловедения, мастерских слесарной и участка механообработки.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место для преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения).

Оборудование Лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Столы с муфельными печами и микроскопы;

Стол производственный с атомным эмиссионным спектрометром;

Гидравлический пресс;

Разрывная машина;

Твердомер;

Меловая доска;

Отрезной металлографический станок;

Шлифовальный полировальный станок.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Тренажер: CNC Training Machine: Primacy;

Тренажер: CNC Training Machine: Turning- 2 шт.;

Программное обеспечение CAD/CAM;

Фрезерный и токарный обрабатывающие центры ACCUWAY UL-15, ACCUWAY UM-50;

Sinumerik 828D;

Sinumerik Operate;

Fanuc 0 imd;

мультимедийное оборудование, включающее интерактивную доску и рабочее место преподавателя.

Оборудование участка механообработки и рабочих мест:

режущий инструмент: сверла, резцы, фрезы и др.;

нутромер;

микрометр;

штангенциркуль;

индивидуальные защитные средства.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Адаскин А.М. Современный режущий инструмент: учебное пособие для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 224 с. – Текст: непосредственный

2. Босинзон М. А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2018. – 192 с. – Текст: непосредственный.

Дополнительная литература:

1. Адаскин А.М. Современный режущий инструмент: учебное пособие для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 224 с. – Текст: непосредственный.
2. Босинзон М.А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2017. – 384 с. – текст: непосредственный.

Отечественные журналы:

1. «Технология машиностроения»
2. «Машиностроитель»
3. «Инструмент. Технология. Оборудование»
4. «Информационные технологии»
5. Профессиональные информационные системы CAD и CAM.

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Производственная практика проводится мастерами производственного обучения, имеющими профильное среднее специальное или высшее образование, а также опыт работы на производстве.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 04.01 (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 4.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.	Практический опыт: выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением Умения: - ведение процесса обработки с пульта управления простых деталей по 12 - 14 квалитетам на налаженных станках с программным управлением с одним видом обработки; Знания: - принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением; - условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте;	наблюдение и экспертная оценка в процессе производственной практики (по профилю специальности) ПП 04.01 в форме практической подготовки
ПК 4.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.	Практический опыт: подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием Умения: - установка и съем деталей после обработки; Знания: - наименование, назначение, устройство и условия применения наиболее распространенных приспособлений, режущего, контрольно-измерительных инструментов; - признаки затупления режущего инструмента; - назначение условных знаков на панели управления станком;	наблюдения за действиями обучающихся в процессе производственной практики (по профилю специальности); экспертная оценка выполнения практических работ
ПК 4.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением.	Практический опыт: перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации Умения: - наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп; Знания: - правила управления обслуживаемого оборудования; - основы гидравлики, механики и электротехники в пределах выполняемой работы;	наблюдения за действиями обучающихся в процессе производственной практики (по профилю специальности); экспертная оценка выполнения практических работ

	- правила установки перфолент в считывающее устройство; - способы возврата программоносителя к первому кадру;	
ПК 4.4. Проверять качество обработки поверхности деталей.	Практический опыт: обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией Умения: - проверка качества обработки деталей контрольно-измерительными инструментами и визуально; установка и съем деталей после обработки; Знания: - наименование, маркировку и основные механические свойства обрабатываемых материалов; - систему допусков и посадок;	наблюдения за действиями обучающихся в процессе производственной практики (по профилю специальности); экспертная оценка выполнения практических работ по учебной практике; дифференцированный зачет

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Умения: Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития Знания: Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Умения: Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составлять план действия. Определять необходимые ресурсы. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий. Знания: Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Структура плана решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Практическое задание
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных	Умения: Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения

ситуациях и нести за них ответственность.	её составные части. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Знания: Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Профессиональный и социальный контекст.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Умения: Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания: Номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	Выполнение самостоятельной работы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Умение: Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение Знания: Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	Выполнение самостоятельной работы
ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными	Умения: взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; обсуждать дискуссионные вопросы профессиональной деятельности и вырабатывать консолидированную точку зрения; оказывать содействие и помощь коллегам/членам команды	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; планировать деятельность коллектива/команды, проводить контрольные мероприятия; обеспечивать производственную деятельность необходимыми ресурсами	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием,	Умения: Понимать и описывать значение своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности Знания: Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов. Правила поведения в ходе выполнения	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения

осознанно планировать повышение квалификации.	профессиональной деятельности	
ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.	Умения: Определять задачи и необходимые источники поиска информации; анализировать актуальные технологии профессиональной деятельности и тенденции их развития; Знания: Актуальный профессиональный и социальный контекст. Современные технологии области профессиональной деятельности.	Наблюдение и экспертная оценка в процессе обучения

Программа производственной практики ПП 04.01 (по профилю специальности) в форме практической подготовки прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Н. В. Стригова
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2022

РАССМОТРЕНО
Кафедрой аддитивных технологии и машиностроения
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 1 от 29.08.2022 г

Рабочая программа производственной практики (преддипломной) в форме практической подготовки разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО и ПООП СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина».

Автор-разработчик: Белайц А.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ	9
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ	11
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ	16
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО в соответствии с ФГОС СПО 15.02.09 Аддитивные технологии в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВД): создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели; организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на установках для аддитивного производства; организация и проведение технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства; выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.

ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий.

ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.

ПК 2.2. Контролировать правильность функционирования установки, регулировать её элементы, корректировать программируемые параметры.

ПК 2.3. Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.

ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).

ПК 3.1. Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства.

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства.

ПК 3.3. Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку

1.2 Место производственной практики (преддипломной) в форме практической подготовки в структуре профессионального модуля

Программа производственной практики (преддипломной) в форме практической подготовки (далее - программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.3. Цели и задачи производственной практики (преддипломной) в форме практической подготовки

Производственная практика (преддипломная) в форме практической подготовки направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм по избранной специальности.

Задачами производственной практики (преддипломной) в форме практической подготовки являются:

– овладение профессиональной деятельностью, развитие профессионального мышления;

– закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, закрепление практических навыков и умений, полученных при изучении дисциплин и профессиональных модулей, определяющих специфику специальности;
– обучение навыкам решения практических задач при подготовке ВКР;
– проверка профессиональной готовности к самостоятельной трудовой деятельности выпускника;
– сбор материалов к государственной итоговой аттестации.

С целью освоения указанных видов профессиональной деятельности и соответствующих профессиональных компетенций обучающийся должен:

иметь практический опыт:

–создания компьютерных моделей посредством бесконтактной оцифровки реальных объектов и их подготовки к производству;

–непосредственного моделирования по чертежам и техническим заданиям в программах компьютерного моделирования;

–управления загрузкой материалов для синтеза;

–контроля работы подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки;

–контроля и регулировки рабочих параметров аддитивных установок;

–руководства на уровне технологического звена по подготовке аддитивных установок к запуску, подготовки и рекуперации рабочих материалов;

–выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий, в соответствии с техническим заданием с применением токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением (далее - ЧПУ), гидроабразивных установок, расточных станков и ручного инструмента;

–выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки;

–выявления и устранения неисправностей установок для аддитивного производства;

–использования контрольно-измерительных приборов;

–выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту аддитивных установок и вспомогательного оборудования;

уметь:

–выбирать необходимую систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей (руководствуясь необходимой точностью, габаритами объекта, его подвижностью или неподвижностью, световозвращающей способностью и иными особенностями);

–осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки;

–выполнять подготовительные работы для бесконтактной оцифровки;

–выполнять работы по бесконтактной оцифровки реальных объектов при помощи систем оптической оцифровки различных типов;

–осуществлять проверку и исправление ошибок в оцифрованных моделях;

–осуществлять оценку точности оцифровки посредством сопоставления с оцифровываемым объектом;

–моделировать необходимые объекты, предназначенные для последующего производства в компьютерных программах, опираясь на чертежи, технические задания или оцифрованные модели;

–выбирать технологию послойного синтеза в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов;

–выбирать материал для послойного синтеза и оптимальные параметры процесса в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов;

–подбирать технологическое оборудование, станку, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом;

–определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия;

–определять оптимальные методы контроля качества;

–проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания;

–эффективно использовать материалы и оборудование;

–заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования;

–проводить анализ неисправностей электрооборудования;

–подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации аддитивных установок и вспомогательных электромеханических, электротехнических, электронных и оптических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;

–организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку установок для аддитивного производства;

–осуществлять метрологическую поверку изделий;

–производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;

–прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации;

–эффективно использовать материалы и оборудование;

–заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание аддитивных установок;

знать:

–типы систем бесконтактной оцифровки и области их применения;

–принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки;

–правила осуществления работ по бесконтактные оцифровки для целей производства;

–устройство, правила калибровки и проверки на точность систем бесконтактной оцифровки;

– требования к компьютерным моделям, предназначенным для производства на установках послойного синтеза;

–назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы;

–технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок;

–особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки;

–особенности дальнейшего использования синтезированных объектов для литья в качестве выплавляемых или выжигаемых моделей, литейных форм и стержней;

– технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, ручных измерительных инструментов и систем бесконтактной оцифровки.

–физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства;

–элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании;

–классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в

электроприводах;

–выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;

–технологию ремонта установок для аддитивного производства, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры;

–действующую нормативно-техническую документацию по специальности;

–правила сдачи оборудования в ремонт и приёма после ремонта;

–порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;

– пути и средства повышения долговечности оборудования.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики (преддипломная)

Рабочая программа рассчитана на прохождение обучающимися производственной практики (преддипломной) в форме практической подготовки в объеме 4 недели, 144 часа.

Наименование раздела работ	**Количество часов**	**Форма проведения**
- знакомство с предприятием, его производственной базой, вводный инструктаж по технике безопасности.	8	Производственная практика (преддипломная)
- составление рабочего плана и графика выполнения обоснования теоретических проблем по теме выпускной квалификационной работы; -постановка целей и конкретных задач.	16	
- закрепление и уточнение знаний полученных на теоретическом обучении; - знакомство с технической оснащенностью предприятия; - формирование умений и навыков практического характера при изучении способов проектирования и порядка проведения технико – экономических расчетов; - оформлении технической и отчетной документации; основных показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятия.	20	
- формирование умений и навыков практического характера при сборе необходимой информации для составления отчета; - знакомство с организационной структурой предприятия; - овладение умением проводить экономический анализ деятельности предприятия; эффективности внедрения новой техники и технологии, научной организации труда; основ организации и планирования деятельности предприятия и управления им.	24	
- анализ принципов конструирования оснастки и выбора оборудования для получения изделий с применением аддитивных технологий; - выбор технологического оборудования или оснастки;	24	

- выбор конструкции и работы основных видов измерительного инструмента; - анализ технологических методов обработки изделий, полученных с применением аддитивных технологий, в рамках темы выпускной квалификационной работы.		
- сбор материалов для выполнения квалификационной выпускной работы в соответствии с задание на дипломное проектирование; - обобщение результатов личной работы и наблюдений, критический анализ организации и технологии производства работ (отвечающих тематике) с учетом последних научно-технических достижений в области машиностроения.	24	
- обобщение собранного материала. Определение достаточности и достоверности результатов исследования; - систематизация собранного материала для выполнения выпускной квалификационной работы; - оформление результатов проведенного исследования и их согласование с научным руководителем по теме выпускной квалификационной работы.	28	
ВСЕГО:	**144**	

Промежуточная аттестация по производственной практике (преддипломной) проводится в форме дифференцированного зачета с учетом полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Результатом освоения ПДП Производственная практика (преддипломная) в форме практической подготовки является углубление первоначального практического опыта обучающихся по видам профессиональной деятельности (создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели; организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на установках для аддитивного производства; организация и проведение технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства; выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих) развитие общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование результата обучения
Профессиональные компетенции	
ПК 1.1.	Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля
ПК 1.2	Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий
ПК 2.1	Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.
ПК 2.2	Контролировать правильность функционирования установки, регулировать её элементы, корректировать программируемые параметры.
ПК 2.3	Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.
ПК 2.4	Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели)
ПК 3.1	Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства
ПК 3.2	Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства.
ПК 3.3	Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку.
Общие компетенции	
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6	Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

3.1 Тематический план ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Код профессиональных компетенций	**Наименование разделов производственной практики (преддипломная)**	**Количество часов, всего**	**Виды работ**	**Наименование тем производственной практики (преддипломная)**	**Количество часов по темам**
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
ПК 1.1 – ПК 1.2 ПК 2.1 – ПК 2.4 ПК 3.1 – ПК 3.3	**Производственная практика (преддипломная),** *4 недели*	**х**	х	х	х
В том числе:		х	х	х	х
			- инструктаж по охране труда; - знакомство с рабочим местом; - выдача задания на выполнение выпускной квалификационной работы.	Тема 1. Организационный этап	8
			- составление рабочего плана и графика выполнения обоснования теоретических проблем по теме выпускной квалификационной работы; - постановка целей и конкретных задач.	Тема 2. Обоснование теоретических проблем	16
			- закрепление и уточнение знаний полученных на теоретическом обучении; - знакомство с технической оснащенностью предприятия; - формирование умений и навыков практического характера при изучении способов проектирования и порядка проведения технико – экономических расчетов; - оформлении технической и отчетной документации; основных показателей производственно-хозяйственной	Тема 3. Производственно-хозяйственная деятельность предприятия и управление производством	20

			деятельности предприятия.		
			- формирование умений и навыков практического характера при сборе необходимой информации для составления отчета; - знакомство с организационной структурой предприятия; - овладение умением проводить экономический анализ деятельности предприятия; эффективности внедрения новой техники и технологии, научной организации труда; основ организации и планирования деятельности предприятия и управления им.	Тема 4. Изучение организационно-управленческой деятельности.	24
			- анализ принципов конструирования оснастки и выбора оборудования для получения изделий с применением аддитивных технологий; - выбор технологического оборудования или оснастки; - выбор конструкции и работы основных видов измерительного инструмента; - анализ технологических методов обработки изделий, полученных с применением аддитивных технологий, в рамках темы выпускной квалификационной работы.	Тема 5. Исследовательский этап	24
			- сбор материалов для выполнения квалификационной выпускной работы в соответствии с задание на дипломное проектирование; - обобщение результатов личной работы и наблюдений, критический анализ организации и технологии производства работ (отвечающих тематике) с учетом последних научно-технических достижений в области	Тема 6. Систематизация собранного материала для выполнения выпускной квалификационной работы	24

			машиностроени.		
			- обобщение собранного материала. Определение достаточности и достоверности результатов исследования; - систематизация собранного материала для выполнения выпускной квалификационной работы; - оформление результатов проведенного исследования и их согласование с научным руководителем по теме выпускной квалификационной работы.	Тема 7. Заключительный этап	28
Всего		**	x	x	144

3.2 Содержание ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Код профессиональных компетенций
1	*2*	*3*	*4*
Тема 1. Организационный этап	Инструктаж по охране труда; ознакомление с рабочим местом специалиста; ознакомление с заданием на выполнение выпускной квалификационной работы.	8	ПК 1.1 – ПК 1.2 ПК 2.1 – ПК 2.4 ПК 3.1 – ПК 3.3
Тема 2. Обоснование теоретических проблем	Составление рабочего плана и графика выполнения обоснования теоретических проблем по теме выпускной квалификационной работы; постановка целей и конкретных задач исследования.	16	ПК 1.1 – ПК 1.2 ПК 2.1 – ПК 2.4 ПК 3.1 – ПК 3.3
Тема 3. Производственно-хозяйственная деятельность предприятия и управление производством	Техническая оснащенность предприятия; способы проектирования и порядка проведения технико – экономических расчетов; оформление технической и отчетной документации; основные показатели производственно-хозяйственной деятельности предприятия.	20	ПК 1.1 – ПК 1.2 ПК 2.1 – ПК 2.4 ПК 3.1 – ПК 3.3
Тема 4. Изучение организационно-управленческой деятельности.	Организационная структура предприятия; экономический анализ деятельности предприятия; эффективность внедрения новой техники и технологии, научной организации труда; основы организации и планирования деятельности предприятия и управления им.	24	ПК 1.1 – ПК 1.2 ПК 2.1 – ПК 2.4 ПК 3.1 – ПК 3.3
Тема 5. Исследовательский этап	Принципы конструирования оснастки и выбора оборудования для получения изделий с применением аддитивных технологий; технологическое оборудование и оснастка; конструкция и способы работы с основными видами измерительного инструмента; технологические методы обработки изделий, полученных с применением аддитивных технологий, в рамках темы выпускной квалификационной работы.	24	ПК 1.1 – ПК 1.2 ПК 2.1 – ПК 2.4 ПК 3.1 – ПК 3.3

Тема 6. Систематизация собранного материала выполнения для выпускной квалификационной работы	Сбор материалов для выполнения квалификационной выпускной работы в соответствии с задание на дипломное проектирование;	24	ПК 1.1 – ПК 1.2 ПК 2.1 – ПК 2.4 ПК 3.1 – ПК 3.3
Тема 7 Заключительный этап	Обобщение результатов личной работы и наблюдений, критический анализ организации и технологии производства работ (отвечающих тематике) с учетом последних научно-технических достижений в области машиностроения.	28	ПК 1.1 – ПК 1.2 ПК 2.1 – ПК 2.4 ПК 3.1 – ПК 3.3
Всего		**144**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация производственной практики (преддипломной) в форме практической подготовки осуществляется на базе предприятий, способных обеспечить квалифицированное руководство практикой и изучение обучающимися основных вопросов программы практики.

Оборудование предприятий и рабочих мест должно соответствовать квалификационным требованиям, предъявляемым к специалистам в области машиностроения

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гаррэт Рэдвуд Бен Брайан, Шофер Филемон «3D-печать: Практическое руководство». – М.: ДМК-Пресс, 2020 г. — Текст : электронный // ЭБС Знаниум [сайт]. — URL: https://znanium.com/read?id=358793
2. Горьков Д.Е. «3D-печать с нуля». – СПб.: БХВ-Петербург, 2020 г. — Текст : электронный // ЭБС Знаниум [сайт]. — URL: https://znanium.com/read?id=361012
3. Михеева, Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник. - М.:Академия, 2018;
4. Пантелеев, В.Н. Основы автоматизации производства: учебник. – М.: Изд.центр «Академия», 2018.

Дополнительные источники:

1. Босинзон М.А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением. Учебник. – М.: Изд. центр «Академия», 2017;
2. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник. – Москва: Академия, 2018 .-200 с.- Текст: непосредственны;
3. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов: учебник. - Москва: Академия, 2016.- 328 с.- Текст: непосредственный.
4. Шелякин, В. П. Электрический привод: краткий курс : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Шелякин, Ю. М. Фролов ; под редакцией Ю. М. Фролова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00098-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/438042.
5. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 365 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07871-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/434636 .
6. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/442322 .
7. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/442323.

4.3 Общие требования к организации производственной практики (преддипломной) в форме практической подготовки

Производственная практика (преддипломная) в форме практической подготовкипроводится образовательным учреждением после завершения освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках всех профессиональных модулей.

Производственная практика (преддипломная) в форме практической подготовкипроводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и организациями.

Руководителем практики разрабатывается и выдается обучающимся задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по теме ВКР. Форма отчетности: дневник практики, отчет по практике.

Продолжительность производственной практики для обучающихся в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ), в возрасте 18 лет и старше - не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

Форма оценки – дифференцированный зачет.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 лет.

Руководители практики от организации определяются из числа высококвалифицированных работников организации, наставников, помогающих обучающимся овладевать профессиональными компетенциями. Руководителями ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ от организации (предприятия, учреждения), как правило, назначаются ведущие специалисты организаций, имеющие высшее профессиональное образование.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Целью оценки по производственной практике (преддипломной) является выявление:

1) профессиональных и общих компетенций;

2) практического опыта и умений.

В результате освоения производственной практики (преддипломной) в форме практической подготовки обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета. Текущий контроль результатов освоения практики осуществляется руководителем практики от образовательного учреждения в процессе выполнения обучающимися работ в организациях (предприятиях).

Отчет обучающегося по производственной практике (преддипломной) должен максимально отражать его индивидуальную работу в период прохождения преддипломной практики. Каждый обучающийся должен самостоятельно отразить в отчете требования программы практики и своего индивидуального задания.

Обучающийся должен собрать достаточно полную информацию и документы, необходимые для выполнения ВКР (дипломного проекта). Сбор материалов должен вестись целенаправленно, применительно к теме ВКР. Отчет по преддипломной практике должен быть оформлен в соответствии с планом производственной практики (преддипломной) в форме практической подготовки.

При оформлении отчета по производственной практике (преддипломной) его материалы

располагаются в следующей последовательности:

- Титульный лист;
- Индивидуальное задание на производственную практику (преддипломную);
- Отчет: содержание, введение, основная часть, заключение, список используемых источников, приложения;
- Аттестационный лист;
- Характеристика руководителя практики от организации (предприятия, учреждения);
- Дневник о прохождении практики;

Отчет и характеристика должны быть заверены печатью организации (предприятия, учреждения).

Отчет по производственной практике (преддипломной) является обязательным документом, который представляет собой:

- теоретический (описательный) материал,
- практический материал к теоретической части, оформленный в виде приложений.

По результатам производственной практики (преддипломной) в форме практической подготовки руководителями практики от образовательного учреждения и от организации (предприятия) формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики.

Промежуточная аттестация по производственной практике (преддипломной) проводится в форме дифференцированного зачета при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательного учреждения об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики от организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля	- Способность выбирать необходимую систему бесконтактной оцифровки в соответствии с производственной задачей; - Наладка и калибровка системы бесконтактной оцифровки. - Выполнение работ по бесконтактной оцифровки реальных объектов.	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отзыва и экспертной оценки и оценки руководителя практики, отчета обучающегося по прохождению практики
ПК 1.2 Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий	- Проверка и исправление ошибок в оцифрованных моделях; - Оценка точности оцифровки; - Моделирование реальных объектов в соответствии с техническим заданием; - Чтение конструкторской документации.	
ПК 2.1 Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.	- Проектирование технологии послойного синтеза, способность выбирать материалы и параметры процесса в соответствии с решаемой производственной задачей.	

ПК 2.2 Контролировать правильность функционирования установки, регулировать её элементы, корректировать программируемые параметры.	- Производить загрузку материала для синтеза, контроль работы цикла аддитивной установки, регулирование рабочих параметров установки.	
ПК 2.3 Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.	- Производить работы по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий, оценивать качество изготовленных изделий с применением ручного измерительного инструмента.	
ПК 2.4 Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели)	- Способность подбирать оборудование, инструменты и оснастку для аддитивного производства.	
ПК 3.1 Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства	- Способность проводить анализ неисправностей электрооборудования; - Способность осуществлять метрологическую поверку изделий; - Способность производить диагностику оборудования и определение его ресурсов; - Способность заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание аддитивных установок.	
ПК 3.2 Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства.	- Способность организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку установок для аддитивного производства; - Способность проводить инструктаж по технике безопасности.	
ПК 3.3 Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку.	- Способность прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации; - Способность эффективно использовать материалы и оборудование; - Способность организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку установок для аддитивного производства.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только наличие профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии	Экспертная оценка руководителя практики в отзыве и характеристике
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области профессиональной деятельности	Оценка руководителя практики в отзыве и характеристике
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области профессиональной деятельности	Соблюдение норм деловой культуры: - речевой этикет; - конструктивное сотрудничество.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные; - отслеживание периодической печати профессионального содержания.	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Результативность и широта использования информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач.	
ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, куратором и администрацией в ходе обучения.	Соблюдение этических норм: уважение, вежливость и т. п.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - способность организовывать работу группы студентов; - умение принять решение в сложной ситуации.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - эффективное использование свободного времени; - построение карьерограммы.	Успешная работа в команде при выполнении производственных заданий.
ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области профессиональной деятельности.	
ОК 10. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	Участвовать в конференциях, конкурсах, дискуссиях и других образовательных и профессиональных мероприятиях. Демонстрировать свои профессиональные качества в	

общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	деловой и доброжелательной форме, проявлять активную жизненную позицию, общаться в коллективе в соответствии с общепринятыми нормами поведения.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Демонстрация умения презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, составлять бизнес-план с учетом выбранной идеи, выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	

Программа производственной практики (преддипломной) в форме практической подготовки прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.