



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

**КОМПЛЕКТ АННОТАЦИЙ
УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Профиль подготовки – технологический

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2023

Перечень аннотаций учебных дисциплин и профессиональных модулей

1. ООД.01 Русский язык
2. ООД.02 Литература
3. ООД.03 Математика
4. ООД.04 Иностранный язык
5. ООД.05 Информатика
6. ООД.06 Физика
7. ООД.07 Химия
8. ООД.08 Биология
9. ООД.09 История
10. ООД.10 Обществознание
11. ООД.11 География
12. ООД.12 Физическая культура
13. ООД.13 Основы безопасности жизнедеятельности
14. ООД.14 Введение в специальность
15. ООД.15.01 Родной язык
16. ООД.15.02 Родная литература
17. ООД.16.01 Основы предпринимательства
18. ООД.16.02 Финансовая культура
19. ОГСЭ.01 Основы философии
20. ОГСЭ.02 История
21. ОГСЭ.03 Иностранный язык
22. ОГСЭ.04 Физическая культура
23. ЕН.01 Математика
24. ЕН.02 Информатика
25. ОП.01 Инженерная графика
26. ОП.02 Электротехника и электроника
27. ОП.03 Техническая механика
28. ОП.04 Материаловедение
29. ОП.05 Теплотехника
30. ОП.06 Процессы формообразования в машиностроении
31. ОП.07 Метрология, стандартизация и сертификация
32. ОП.08 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
33. ОП.09 Основы мехатроники
34. ОП.10 Основы организации производства (основы экономики, права и управления)
35. ОП.11 Охрана труда
36. ОП.12 Безопасность жизнедеятельности
37. ОП.13 Программирование на станках с ЧПУ
38. ОП.14 Психология общения
39. ОП.15 Устройство и схематехника интеллектуального оборудования
40. ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели
41. ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках
42. ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок
43. ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Аннотация
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООД.01 Русский язык

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООД.01 Русский язык

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ООД.01 Русский язык является дисциплиной общеобразовательного цикла ОПОП-II в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 05, ОК 06.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
ОК 05	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Особенности социального и культурного контекста
	Проявлять толерантность в рабочем коллективе	Правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	описывать значимость своей	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		значимость профессиональной деятельности по специальности ()

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	114
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	68
лабораторные работы	
практические занятия	28
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Роль языка в обществе

Тема 1.1. Русский язык в современном мире

Раздел 2. Фонетика, орфоэпия, графика, орфография

Тема 2.1. Фонетика, орфоэпия

Тема 2.2. Графика, орфография

Раздел 3. Лексика и фразеология

Тема 3.1. Слово в лексической системе языка

Тема 3.2. Русская лексика с точки зрения ее происхождения и употребления

Тема 3.3. Активный и пассивный словарный запас. Словари русского языка

Тема 3.4. Фразеология

Тема 3.5. Лексические нормы

Раздел 4. Морфемика, словообразование, орфография

Тема 4.1. Морфемика, словообразование

Тема 4.2. Способы словообразования

Тема 4.3. Орфография

Раздел 5. Морфология и орфография

Тема 5.1. Имя существительное

Тема 5.2. Имя прилагательное

Тема 5.3. Местоимение

Тема 5.4. Имя числительное

Тема 5.5. Правописание глаголов

Тема 5.6. Правописание причастий, деепричастий

Тема 5.7. Наречие

Тема 5.8. Правописание предлогов

Тема 5.9. Правописание союзов

Тема 5.10. Правописание частиц, междометий и звукоподражаний

Тема 5.11. Самостоятельные и служебные части речи

Раздел 6. Синтаксис и пунктуация

Тема 6.1. Словосочетание

Тема 6.2. Простое предложение

Тема 6.3. Осложненное простое предложение

Тема 6.4. Предложения с обособленными и уточняющими членами

Тема 6.5. Вводные слова и предложения

Тема 6.6. Способы передачи чужой речи. Знаки препинания при прямой речи

Тема 6.7. Знаки препинания в сложносочиненном предложении

Тема 6.8. Знаки препинания в сложноподчиненном предложении

Тема 6.9. Знаки препинания в бессоюзном сложном предложении

Тема 6.10. Знаки препинания в простом и сложном предложении

Раздел 7. Язык и речь. Функциональные стили речи

Тема 7.1. Язык и речь

Тема 7.2. Функционально-смысловые типы речи

Тема 7.3. Разговорный стиль речи

Тема 7.4. Научный стиль речи

Тема 7.5. Художественный стиль речи

Тема 7.6. Публицистический стиль речи

Тема 7.7. Официально-деловой стиль

Тема 7.8. Текст как произведение речи

Тема 7.9. Информационная переработка текста

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет общеобразовательных дисциплин, оснащенный в соответствии с п. 6.3 образовательной программы по реализуемой специальности.

3.2.1. Основные печатные издания

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.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Голубева, А. В. Русский язык и культура речи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Голубева ; под редакцией А. В. Голубевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7623-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510515>

2. Русский язык и культура речи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Д. Черняк, А. И. Дунев, В. А. Ефремов, Е. В. Сергеева ; под общей редакцией В. Д. Черняк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00832-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513281>

Аннотация
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.02 Литература

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ООД.02 Литература является дисциплиной общеобразовательного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 05, ОК 06.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 05	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Особенности социального и культурного контекста
		Правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Описывать значимость своей	Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Значимость профессиональной деятельности по специальности ()

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	94
в т.ч. в форме практической подготовки	
В т.ч.:	

теоретическое обучение	64
лабораторные занятия	
практические занятия	30
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Русская литература второй половины XIX века

Тема 1.1. Введение. А.Н.Островский. Очерк жизни и творчества

Тема 1.2. Идеино-художественное своеобразие драмы А.Н. Островского «Гроза»

Тема 1.3. И.А. Гончаров. Художественное своеобразие романа «Обломов»

Тема 1.4. И.С.Тургенев. Свообразие романа «Отцы и дети»

Тема 1.5. Н. С. Лесков. Повесть «Очарованный странник»

Тема 1.6. М. Е. Салтыков-Щедрин. Свообразие «История одного города»

Тема 1.7. Ф.М. Достоевский. Свообразие романа «Преступление и наказание»

Тема 1.8. Л.Н. Толстой. Жизненные искания и творческий путь. Анализ романа-эпопеи.

«Война и мир»

Тема 1.9. Жизнь и творчество А.П. Чехова

Тема 1.10. Лирика Ф.И. Тютчева и А.А. Фета

Тема 1.11. Н.А. Некрасов. Основные темы и идеи лирики. Анализ поэмы «Кому на Руси жить хорошо»

Раздел 2. Зарубежная литература XIX века

Тема 2.1. Зарубежная литература XIX века

Раздел 3. Русская литература рубежа веков

Тема 3.1. Общая характеристика культурно-исторического процесса рубежа XIX- XX века

Тема 3.2. И.А.Бунин. Свообразие рассказов

Тема 3.3. А.И.Куприн. Свообразие повести «Гранатовый браслет»

Тема 3.4. М.Горький. Свообразие пьесы «На дне»

Тема 3.5. Жизнь и творчество А.Блока. Поэма «Двенадцать»

Тема 3.6. С. А. Есенин. Основные темы творчества

Тема 3.7. В. В. Маяковский. Основные темы творчества

Раздел 4. Литература 30–40 годов XX века

Тема 4.1. Лирика О.Э. Мандельштама. Лирика М.И. Цветаевой

Тема 4.2. А. П. Платонов. Характерные черты времени в повести «Котлован»

Тема 4.3. М. А. Булгаков. Роман «Мастер и Маргарита»

Тема 4.4. М.А.Шолохов. Роман-эпопея «Тихий Дон»

Тема 4.5. Б. Пастернак. Особенности лирики

Раздел 5. Литература периода Великой Отечественной войны и послевоенных лет

Тема 5.1. Деятели литературы и искусства на защите Отечества

Тема 5.2. Поэзия о Великой Отечественной войне

Тема 5.3. А.А.Ахматова. Поэма «Реквием»

Тема 5.4. А.Т. Твардовский. Обзор творчества

Раздел 6. Литература 50-80-х годов

Тема 6.1. Общественно-культурная обстановка в стране во второй половине XX века. Новые тенденции в литературе

Тема 6.2. А. И. Солженицын. «Один день Ивана Денисовича»

Тема 6.3. В.Т.Шаламов. «Колымские рассказы»

Тема 6.4. В. Шукшин. Художественные особенности прозы

Тема 6.5. Актуальные и вечные проблемы в повести В. Распутина «Прощание с Матерой»

Тема 6.6. Стилиевые искания поэзии Н. М. Рубцова и И. Бродского.

Раздел 7. Проза, поэзия и драматургия второй половины XX – начала XXI века

Тема 7.1. Проза второй половины XX века - начала XXI века

Тема 7.2. Поэзия второй половины XX века – начала XXI века

Тема 7.3. Драматургия второй половины XX века – начала XXI века

Тема 7.4. Современный литературный процесс

Раздел 8. Зарубежная проза, поэзия и драматургия XX века

Тема 8.1. Зарубежная литература XX века

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет общеобразовательных дисциплин, оснащенный в соответствии с пунктом 6.3 образовательной программы по реализуемой специальности.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Обернихина, Г.А., Вольнова, И. Л., Емельянова, Т.В. и др. Литература : учебник для СПО / Г.А. Обернихина [и др.]– Москва : Академия, 2020. – 652 с. : ил.– (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). – ISBN 978-5-7695-5540-4. – Текст : непосредственный

2. Обернихина, Г. А., Антонова, А.Г., Вольнова, И.Л. и др. Литература: практикум : учебное пособие для СПО / Г.А. Обернихина [и др.]. – Москва : Академия, 2019. – 272 с. : ил. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). – ISBN 978-5-7695-4806-2. – Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

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/>

Аннотация
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООД.03 Математика

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ООД.03 Математика является дисциплиной общеобразовательного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	определять этапы решения задачи;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	составлять план действия;	структуру плана для решения задач;
	определять необходимые ресурсы;	
ОК 02	определять задачи для поиска информации;	приемы структурирования информации;
	определять необходимые источники информации;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	
	выделять наиболее значимое в перечне информации;	
	оценивать практическую значимость результатов поиска;	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	174
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т.ч.:	
теоретическое обучение	70
лабораторные занятия	
практические занятия	86
Курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Алгебра

Тема 1. Введение

Тема 1.1. Развитие понятия о числе

Тема 1.2. Корни, степени, логарифмы

Тема 1.3. Уравнения и неравенства

Тема 1.4 Основы тригонометрии

Тема 1.5. Функции, их свойства и графики

Раздел 2. Начала математического анализа

Тема 2.1. Предел последовательности и производная

Тема 2.2. Первообразная и интеграл

Раздел 3. Геометрия

Тема 3.1 Координаты и векторы

Тема 3.2. Прямые и плоскости в пространстве

Тема 3.3. Многогранники

Тема 3.4. Тела и поверхности вращения

Раздел 4. Комбинаторика и теория вероятностей

Тема 4.1. Элементы комбинаторики

Тема 4.2. Элементы теории вероятностей и математической статистики

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет общеобразовательных дисциплин, оснащенный в соответствии с пунктом 6.3 образовательной программы по реализуемой специальности.

3.2.1. Основные печатные издания

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>

2. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией

Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511840>

3. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489596>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490666>

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490667>

3. Далингер, В. А. Геометрия: метод аналогии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер, Р. Ю. Костюченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08100-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515382>

4. Далингер, В. А. Математика: задачи с модулем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 364 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04793-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515055>

5. Далингер, В. А. Математика: логарифмические уравнения и неравенства : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05316-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514874>

6. Далингер, В. А. Математика: обратные тригонометрические функции. Решение задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08452-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514871>

7. Далингер, В. А. Математика: тригонометрические уравнения и неравенства : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08453-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515057>

Аннотация
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООД.04 Иностранный язык

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ООД.04 Иностранный язык является дисциплиной общеобразовательного цикла ОПОП-II в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 06, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 06	описывать значимость своей	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
	применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по специальности ()
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	116
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	
лабораторные работы	
практические занятия	116
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Вводный курс

Введение

Тема 1. Описание человека. Общение с друзьями. Семья.

Тема 2. Описание жилища и учебного заведения. Распорядок дня студента колледжа

Тема 3. Хобби, досуг, путешествия

Раздел 2. Основной курс

Тема 4. Спорт. Здоровый образ жизни. Магазины и покупки

Тема 5. Обычаи и традиции России и англоговорящих стран

Тема 6. Научно-технический прогресс

Тема 7. Профессионально ориентированные темы

Тема 8. Выдающиеся исторические события, личности и памятники России

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет общеобразовательных дисциплин, оснащенный в соответствии с пунктом 6.3 образовательной программы по реализуемой специальности.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Безкоровайная, Г. Т. Соколова, Н. И. Planet of English: учебник английского языка для учреждений СПО/ Г. Т. Безкоровайная, Н. И. Соколова, Е. А. Койранская, Г. В. Лаврик. - Москва : Академия, 2020. – 256 с. - ISBN 978-5-4468-8654-8. - Текст: непосредственный

2. Голубев, А.П. Балюк, Н. В. Смирнова, И. Б. Английский язык для всех специальностей: учебник / А. П. Голубев, Н. В. Балюк, И. Б. Смирнова – Москва : КНОРУС, 2020. – 386 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-406-07353-7. - Текст : непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1. Байдикова, Н. Л. Английский язык для технических направлений (В1–В2) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Байдикова, Е. С. Давиденко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10078-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516975>

2. Гуреев, В. А. Английский язык. Грамматика (В2) : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Гуреев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 294 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10481-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516727>

Аннотация
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.05 Информатика

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ООД.05 Информатика является дисциплиной общеобразовательного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Определять этапы решения задачи	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Составлять план действия	Структуру плана для решения задач
	Определять необходимые ресурсы	
	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	Реализовывать составленный план	
	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	Определять задачи для поиска информации	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Определять необходимые источники информации	Приемы структурирования информации
	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Выделять наиболее значимое в перечне информации	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

	Оценивать практическую значимость результатов поиска	
	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
	Использовать современное программное обеспечение	
	Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	152
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т.ч.:	
теоретическое обучение	2
лабораторные работы	
практические занятия	132
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	2

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Информационная деятельность человека

Тема 1.1. Информатика. Информационное общество.

Тема 1.2. Деятельность в сети Интернет.

Тема 1.3. Правовые нормы и правонарушения в информационной сфере.

Тема 1.4. Социальная информатика.

Раздел 2. Информация и информационные процессы

Тема 2.1. Понятие информация. Меры информации.

Тема 2.2. Представление информации в системах счисления

Тема 2.3. Элементы комбинаторики, теории множеств, математической логики.

Тема 2.4. Математическое моделирование

Тема 2.5. Алгоритм: понятие, виды и свойства

Тема 2.6. Языки программирования

Раздел 3. Информационно-коммуникационные технологии

Тема 3.1. Компьютерные сети

Тема 3.2. Разработка веб-сайтов.

Тема 3.3. Аппаратное и программное обеспечение компьютера.

Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов

Тема 4.1. Возможности текстового редактора

Тема 4.2. Возможности электронных таблиц

Тема 4.3. Мультимедийные презентации

Тема 4.4. Базы данных и системы управления базами данных.

Тема 4.5. Компьютерные системы публикаций.

Тема 4.6. Компьютерная графика.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатики», оснащенный в соответствии с п. 6.3 образовательной программы по реализуемой специальности.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Цветкова М.С. Информатика: учебник для студентов учреждений СПО / М.С. Цветкова, И.Ю. Хлобыстова. – 7-е изд., стер. – Москва.: Издательский центр «Академия», 2021. – 352 с.: ил., [8] с. цв. вкл. – ISBN 978-5-4468-9973-9

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510331>

2. Информатика и математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева, М. А. Зайцев ; под редакцией А. М. Попова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 484 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08207-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511568>

Аннотация
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.06 Физика

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ООД.06 Физика является дисциплиной общеобразовательного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	структуру плана для решения задач
ОК 07	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	118
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т.ч.:	
теоретическое обучение	66
лабораторные работы	
практические занятия	34
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Механика и колебания

Тема 1.1. Основы кинематики

Тема 1.2. Динамика

Тема 1.3. Законы сохранения в механике

Тема 1.4. Механические колебания

Раздел 2. Молекулярно-кинетическая теория и термодинамика

Тема 2.1. Основы МКТ

Тема 2.2. Основы термодинамики

Тема 2.3. Агрегатные состояния

Раздел 3. Основы электродинамики

Тема 3.1. Электростатика

Тема 3.2. Постоянный ток

Тема 3.3. Ток в различных средах

Тема 3.4. Магнитное поле

Тема 3.5. Электромагнитное поле

Раздел 4. Оптика

Тема 4.1. Оптика

Раздел 5. Элементы квантовой физики

Тема 5.1. Квантовая оптика

Тема 5.2. Физика атома

Раздел 6. Элементы астрономии

Тема 6.1. Устройство Солнечной системы

Тема 6.2. Строение и Эволюция Вселенной

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет общеобразовательных дисциплин, оснащенный в соответствии с п. 6.3 образовательной программы по реализуемой специальности.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля : учебник для образовательных учреждений сред.проф. образования / В. Ф. Дмитриева. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2020. - 447 с. : ил. – (Профессиональное образование).

3.2.2. Основные электронные издания

1. Тарасов, О. М. Физика : учебное пособие / О. М. Тарасов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 432 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-777-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1012153>

2. Родионов, В. Н. Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07177-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490599>

Аннотация
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.07 Химия

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ООД.07 Химия является дисциплиной общеобразовательного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	определять этапы решения задачи;	структуру плана для решения задач;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	
ОК 02	определять задачи для поиска информации;	приемы структурирования информации;
	определять необходимые источники информации;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	
	выделять наиболее значимое в перечне информации;	
	оценивать практическую значимость результатов поиска;	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	
	использовать современное программное обеспечение;	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
		пути обеспечения ресурсосбережения;
		принципы бережливого производства;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	54
лабораторные работы	
практические занятия	24
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Органическая химия

Тема 1.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.

Тема 1.2. Углеводороды и их природные источники

Тема 1.3. Кислородсодержащие органические соединения

Тема 1.4. Азотсодержащие органические соединения

Раздел 2. Общая и неорганическая химия

Тема 2.1. Основные понятия и законы химии.

Тема 2.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.

Тема 2.3. Строение вещества

Тема 2.4. Химические реакции.

Тема 2.5. Классификация неорганических соединений и их свойства

Тема 2.6. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.

Раздел 3. Неорганическая химия

Тема 3.1. Неметаллы

Тема 3.2. Металлы.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет общеобразовательных дисциплин, оснащенный в соответствии с п. 6.3 образовательной программы по реализуемой специальности.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Химия для профессий и специальностей естественнонаучного профиля : учебник / [О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, Е. Е. Остроумова, С. А. Сладков] ; под ред. О.С.Габриеляна. — 2-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2019. — 384 с.

2. Химия: задачи и упражнения: учеб. пособие / Ю.М.Ерохин. — 2-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2019. — 288 с

3.2.2. Основные электронные издания

1. Белов, Г. В. Термодинамика в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / Г. В. Белов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 248 с. — (Высшее образование).

Аннотация
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.08 Биология

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ООД.08 Биология является дисциплиной общеобразовательного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объём образовательной программы учебной дисциплины	34
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы	
практические занятия	6
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Введение. Учение о клетке

Тема 1.1. Химическая организация клетки. Строение и функции клетки

Тема 1.2. Обмен веществ в клетке. Жизненный цикл клетки

Тема 1.3. Строение клетки

Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Тема 2.1. Организм-единое целое. Многообразие организмов. Бесполое размножение. Митоз

Тема 2.2. Половое размножение. Мейоз. Эмбриональное и постэмбриональное развитие

Раздел 3. Основы генетики и селекции

Тема 4.1. Гипотезы происхождения жизни. Химическая и биологическая эволюция

Тема 4.2. Чарльз Дарвин об искусственном отборе. Естественный отбор

Тема 4.3. Приспособленность организмов. Доказательство эволюции

Тема 4.4. Главные направления и общие закономерности биологического процесса. Макро- и микроэволюция. Вид, его критерии и структура.

Раздел 5. Происхождение человека

Тема 5.1. Гипотезы происхождения человека. Человеческие расы.

Раздел 6. Основы экологии

Тема 6.1 Экологические факторы. Экосистемы. Устойчивость экосистем

Тема 6.2 Биосфера. Круговороты веществ. Учение В. И. Вернадского Биосфера и человек.

Глобальные экологические проблемы

Раздел 7. Бионика

Тема 7.1. Понятие бионики

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет общеобразовательных дисциплин, оснащенный в соответствии с п. 6.3 образовательной программы по реализуемой специальности.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Общая биология : учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е.О.Фадеева; под ред. В.М.Константинова. — 5-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2019. — 256 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511618>

Аннотация
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.09 История

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ООД.09 История является дисциплиной общеобразовательного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04, ОК 06

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	
	выделять наиболее значимое в перечне информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		основы проектной деятельности
ОК 06	описывать значимость своей	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		значимость профессиональной деятельности по специальности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	100
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	76
лабораторные работы	
практические занятия	24
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Мир накануне и в годы Первой мировой войны.

Тема 1.1. Мир в начале XX века

Тема 1.2. Россия в начале XX века

Тема 1.3. Русская культура Серебряного века

Тема 1.4. Международные отношения в начале XX века. Первая мировая война.

Тема 1.5. Россия в 1917 году.

Тема 1.6. Гражданская война в России.

Раздел 2. Межвоенный период (1918-1939)

Тема 2.1. Западные страны в 1920-1930-е гг.

Тема 2.2. Недемократические режимы в Европе

Тема 2.3. Страны Востока в 1920-1930-е гг.

Тема 2.4. Международные отношения в 1920-1930-е гг.

Тема 2.5. Западная культура в первой половине XX века.

Тема 2.6. Советское государство в 1920-е гг.

Тема 2.7. СССР в 1930-е гг.

Тема 2.8. Внешняя политика СССР в 1920-1930-е гг.

Тема 2.9. Советская культура в 1920-1930-е гг.

Раздел 3. Вторая мировая война

Тема 3.1. Первый период Второй мировой войны.

Тема 3.2. Второй период Второй мировой войны.

Тема 4.1. Мир после Второй мировой войны.

Тема 4.2. США во второй половине XX – начале XXI вв.

Тема 4.3. Страны Западной Европы во второй половине XX – начале XXI вв.

Тема 4.4. Страны Восточной Европы во второй половине XX – начале XXI вв.

Тема 4.5. Страны Азии и Африки во второй половине XX – начале XXI вв.

Тема 4.6. Страны Латинской Америки во второй половине XX – начале XXI вв.

Тема 4.7. Международные отношения во второй половине XX – начале XXI вв.

Тема 4.8. Западная культура во второй половине XX – начале XXI вв.

Тема 4.9. СССР в 1945-1953 гг.

Тема 4.10. СССР в 1953-1964 гг.

Тема 4.11. СССР в 1965-1985 гг.

Тема 4.12. СССР в 1985-1991 гг.

Тема 4.13. Советская культура в 1945-1991 гг.

Раздел 5. Российская Федерация в конце XX – начале XXI вв.

Тема 5.1. РФ в 1992-1999 гг.

Тема 5.2. РФ в начале XXI века.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет общеобразовательных дисциплин, оснащенный в соответствии с п. 6.3 образовательной программы по реализуемой специальности.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Артемов, В. В. История: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования: в 2 ч. Ч. 2 / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 8-е изд., доп. – Москва: Издательский центр «Академия», 2022. – 400 с. - ISBN 978-5-4468-8404-9. – Текст: непосредственный.

2. Артемов, В. В. История учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. – 20-е изд., испр. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021. – 448 с. – ISBN 978-5-4468-2871-5. – Текст: непосредственный.

3. 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.

4. История Отечества: С древнейших времен до наших дней: учебник для студентов учреждений сред. Проф. Образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 19-е изд. испр. - М.: Издательский центр "Академия", 2021. - 384 с

5. История: Учебное пособие / Самыгин П. С., Самыгин С. И., Шевелев В. Н., Шевелева Е. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 528 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) ISBN 978-5-16-004507-8

6. 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.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2021. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104903>

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. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01245-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491562>

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. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467055>

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

Аннотация
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООД.10 Обществознание

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ООД.10 Обществознание является дисциплиной общеобразовательного цикла ОПОП-II в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04, ОК 06

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Основы проектной деятельности
ОК 06	применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	60
лабораторные работы	
практические занятия	18
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Человек и общество

- Тема 1.1. Общество как сложная система. Цивилизация и её развитие
- Тема 1.2. Человек как результат биологической и социокультурной эволюции
- Тема 1.3. Познание
- Тема 1.4. Глобальные проблемы человечества

Раздел 2. Духовная культура личности и общества

- Тема 2.1. Культура личности и общества
- Тема 2.2. Образование и наука
- Тема 2.3. Религия и искусство как элементы духовной культуры
- Тема 2.4. Нравственность и её роль в жизни общества
- Тема 2.5. Мировоззрение и его роль в человеческой жизни

Раздел 3. Экономика как сфера жизни общества

- Тема 3.1. Экономика и её роль в жизни общества. Экономические системы и модели общества
- Тема 3.2. Рыночная экономика и её особенности
- Тема 3.3. Основные виды предприятий и их деятельность
- Тема 3.4. Роль государства в экономике. Основные проблемы экономики России
- Тема 3.5. Рынок труда и безработица

Раздел 4. Социальные отношения в обществе

- Тема 4.1. Социальные общности людей
- Тема 4.2. Семья и брак
- Тема 4.3. Нации и национальные отношения
- Тема 4.4. Социальные нормы в обществе. Социальные конфликты и пути их разрешения

Раздел 5. Политическая сфера общества

- Тема 5.1. Политическая власть и политическая система общества
- Тема 5.2. Государство как основной институт политической системы. Государственное устройство РФ
- Тема 5.3. Политическая культура личности и общества. Политическая деятельность и субъекты политики
- Тема 5.4. Избирательная система
- Тема 5.5. Политическая элита и политическое лидерство
- Тема 5.6. Роль СМИ в политической жизни общества

Раздел 6. Право и правовые отношения

- Тема 6.1. Право в системе социальных норм
- Тема 6.2. Правовая ответственность граждан
- Тема 6.3. Основы конституционного строя РФ
- Тема 6.4. Основные конституционные права и свободы граждан РФ
- Тема 6.5. Гражданское право и гражданские правоотношения
- Тема 6.6. Трудовое право и трудовые правоотношения

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет общеобразовательных дисциплин, оснащенный в соответствии с п. 6.3 образовательной программы по реализуемой специальности.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Обществознание: учебник для СПО / В. И. Купцов [и др.]; под ред. В. И. Купцова. — Москва: Юрайт, 2020. — 242 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Игошин, Н. А. Обществознание : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Игошин, И. К. Пархоменко, В. И. Гутыра ; под общей редакцией Н. А. Игошина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14913-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520292>

2. Обществознание : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Купцов [и др.] ; под редакцией В. И. Купцова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05353-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515423>

3. Обществознание (базовый уровень). 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / Б. И. Липский [и др.] ; под редакцией Б. И. Федорова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 406 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-15637-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520548>

Аннотация
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.11 География

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ООД.11 География является дисциплиной общеобразовательного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 05, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста
		правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности	
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	
		основные направления изменения климатических условий региона

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	40
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	
практические занятия	10
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Общая характеристика мира

Тема 1.1. Политическая карта мира.

Тема 1.2. География населения мира

Тема 1.3. География мировых природных ресурсов

Тема 1.4. Мировое хозяйство

Раздел 2. Региональная характеристика мира

Тема 2.1. Общая характеристика населения и хозяйства стран Зарубежной Европы.

Тема 2.2. Общая характеристика населения и хозяйства стран Зарубежной Азии.

Тема 2.3. Общая характеристика населения и хозяйства стран Африки.

Тема 2.4. Общая характеристика населения и хозяйства стран Северной и Латинской Америки

Тема 2.5. Общая характеристика населения и хозяйства Австралии и Океании

Раздел 3. Россия в современном мире

Тема 3.1. Россия в системе международных социально-экономических отношений

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет общеобразовательных дисциплин, оснащенный в соответствии с п. 6.3 образовательной программы по реализуемой специальности.

3.2.1. Основные электронные издания

1. География для колледжей: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.] ; под редакцией А. В. Колосийца, А. А. Сафонова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16137-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530520>

Аннотация
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.12 Физическая культура

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ООД.12 Физическая культура является дисциплиной общеобразовательного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 04, ОК 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
ОК 08	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	основы здорового образа жизни;
	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для
		средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	118
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	2
лабораторные работы	
практические занятия	116
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Основы физической культуры

Тема 1.1. Физическая культура в профессиональной подготовке и социокультурное развитие личности

Раздел 2. Легкая атлетика

Тема 2.1. Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места

Тема 2.2. Бег на средние дистанции. Метание снарядов

Тема 2.3. Бег на длинные дистанции

Раздел 3. Баскетбол

Тема 3.1. Техника выполнения ведения мяча

Тема 3.2. Техника выполнения передачи и броска мяча в кольцо с места

Тема 3.3. Техника выполнения ведения и передачи мяча в движении, ведение – 2 шага – бросок

Тема 3.4. Совершенствование техники владения баскетбольным мячом

Раздел 4. Лыжная подготовка

Тема 4.1. Лыжная подготовка

Тема 4.2. Лыжная подготовка

Раздел 5. Волейбол

Тема 5.1. Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками

Тема 5.2. Техника прямого нападающего удара. Совершенствование техники владения волейбольным мячом

Раздел 6. Атлетическая гимнастика

Тема 6.1. Атлетическая гимнастика, работа на тренажерах

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивный зал, оснащенный в соответствии с пунктом 6.3. образовательной программы по реализуемой специальности.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура : учебник для среднего профессионального образования / 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 : 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, 2023. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517442>

Аннотация
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.13 Основы безопасности жизнедеятельности

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ООД.13 Основы безопасности жизнедеятельности является дисциплиной общеобразовательного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 06, ОК 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 06	Описывать значимость своей ;	Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
		Значимость профессиональной деятельности по специальности;
ОК 08	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Основы здорового образа жизни.
	Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной	Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья
		средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	58
лабораторные работы	
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Обеспечение личной безопасности и сохранение здоровья

Тема 1.1. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества.

Тема 1.2. Основные положения организации рационального питания и освоение методов его гигиенической оценки.

Тема 1.3. Значение двигательной активности и закалывания организма для здоровья человека.

Тема 1.4. Личная гигиена и здоровье человека.

Тема 1.5. Вредные привычки и их профилактика.

Тема 1.6. Личная безопасность в повседневной жизни.

Тема 1.7. Семья в современном обществе.

Тема 1.8. Правила и безопасность дорожного движения.

Раздел 2. Государственная система обеспечения безопасности населения.

Тема 2.1. Общие понятия и классификация чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного и техногенного характера.

Тема 2.2. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС) и гражданская оборона (ГОЧС).

Тема 2.3. Современные средства поражения и их поражающие факторы.

Тема 2.4. Мероприятия по защите населения при угрозе ЧС и применении современных средств поражения.

Тема 2.5. Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан.

Раздел 3. Основы обороны государства и воинская обязанность

Тема 3.1. История создания Вооруженных Сил Российской Федерации.

Тема 3.2. Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации.

Тема 3.3. Воинская обязанность.

Тема 3.4. Призыв на военную службу.

Тема 3.5. Прохождение военной службы.

Тема 3.6. Правовые основы военной службы.

Тема 3.7. Военнослужащий- защитник своего Отечества.

Тема 3.8. Офицер Российской Армии.

Тема 3.9. Боевые традиции Вооруженных Сил Российской Федерации

Раздел 4. Основы медицинских знаний

Тема 4.1. Оказание первой помощи при травмах и ранениях.

Тема 4.2. Первая помощь при отсутствии сознания, острой сердечной недостаточности и инсульте.

Тема 4.3. Первая помощь при остановке дыхания и сердца.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.3 образовательной программы по реализуемой специальности.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бондин В.И., Семехин Ю.Г. «Безопасность жизнедеятельности» - М. «Инфра-М» Академцентр, 2020

2. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А «Основы безопасности жизнедеятельности» - М., Академия, 2021;

3.2.2. Основные электронные издания

1. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09079-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513803>

2. Резчиков, Е. А. Основы безопасности жизнедеятельности. Базовый уровень. 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 634 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-15640-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520561>

Аннотация
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.14 Введение в специальность

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ООД.14 Введение в специальность является дисциплиной общеобразовательного цикла ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1	читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий,	виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению
	оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей понятие технологического процесса и его составных элементов
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	определять этапы решения задачи	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
	выделять наиболее значимое в перечне информации	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	использовать современное программное обеспечение	
ОК 03	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования

ОК 09	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
-------	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	100
в т.ч. в форме практической подготовки	12
в т.ч.:	
теоретическое обучение	28
лабораторные занятия	
практические занятия	34
индивидуальный проект	38
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Основы профессиональной деятельности

Тема 1.1. Система подготовки технологов в учреждениях СПО

Тема 1.2. Цитирование: общие требования к цитируемому материалу

Раздел 2. Основы машиностроительного черчения и индивидуальное проектирование

Тема 2.1. Основные правила оформления чертежей

Тема 2.2. Геометрические построения

Тема 2.3. Основы начертательной геометрии

Тема 2.4. Машиностроительное черчение

Тема 2.5 Индивидуальное проектирование

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.3 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2.1. Основные электронные издания

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>

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>

3. Образовательно-информационный ресурс для учителей информатики, учащихся. Форма доступа: <http://www.metod-kopilka.ru>.

4. Научные статьи.ру. Форма доступа: <https://nauchniestati.ru/blog/metody-issledovaniya/>.

5. Как написать исследовательскую работу. Пособие для учащихся. Форма доступа: <http://erudit.tgl.net.ru/images/raznoe/Issledovaniyesnulyapособie.pdf>.

6. Проектная деятельность в образовании. Форма доступа: <https://docviewer.yandex.ru/view/259481818/>.

Аннотация
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.15.01 Родной язык

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ООД.15.01 Родной язык является дисциплиной по выбору общеобразовательного цикла ОПОП-П по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 05, ОК 06.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	составлять план действия	структуру плана для решения задач
	определять необходимые ресурсы	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	реализовывать составленный план	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста
		правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	описывать значимость своей	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей

	Применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по специальности ()
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	38
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	
практические занятия	16
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Язык и культура

Тема 1.1. Русский язык в Российской Федерации и современном мире

Тема 1.2. Русский язык как система

Тема 1.3. Основные тенденции активных процессов в современном русском языке

Раздел 2. Культура речи.

Тема 2.1. Основные нормы современного литературного произношения и ударения в русском языке

Тема 2.2. Лексические нормы русского языка

Тема 2.3. Морфологические нормы русского языка

Тема 2.4. Синтаксические нормы русского языка

Тема 2.5. Речевой этикет

Раздел 3. Речь. Речевая деятельность. Текст

Тема 3.1. Речевые жанры

Тема 3.2. Невербальные средства общения

Тема 3.3. Культура речи. Основные аспекты культуры речи

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет общеобразовательных дисциплин, оснащенный в соответствии с п. 6.3 образовательной программы по реализуемой специальности.

3.2.1. Основные печатные издания

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.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Голубева, А. В. Русский язык и культура речи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Голубева ; под редакцией А. В. Голубевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7623-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510515>

2. Русский язык и культура речи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Д. Черняк, А. И. Дунев, В. А. Ефремов, Е. В. Сергеева ; под общей редакцией В. Д. Черняк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00832-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513281>

Аннотация
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.15.02 Родная литература

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ООД.15.02 Родная литература является дисциплиной по выбору общеобразовательного цикла ОПОП-П по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 05, ОК 06.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	составлять план действия	структуру плана для решения задач
	определять необходимые ресурсы	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	реализовывать составленный план	
ОК 05	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста
		правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	описывать значимость своей	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей

	Применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по специальности ()
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	38
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	
практические занятия	16
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Литература второй половины XIX века

Тема 1.1. Введение

Раздел 2. Петербург в творчестве писателей XIX века

Тема 2.1. Александр Сергеевич Пушкин (1799–1837)

Тема 2.2. Николай Васильевич Гоголь (1809–1852)

Тема 2.3. Антон Антонович Дельвиг (1798–1831)

Тема 2.4. Вильгельм Карлович Кюхельбекер (1797–1846)

Раздел 3. Серебряный век русской поэзии

Тема 3.1. Николай Степанович Гумилев (1886–1921)

Тема 3.2. Осип Эмильевич Мандельштам (1891–1938)

Раздел 4. Литература о Великой Отечественной войне: блокада Ленинграда в творчестве ленинградских писателей

Тема 4.1. Ольга Федоровна Берггольц (1910–1975)

Тема 4.2. Гранин Даниил Александрович (1919–2017). Адамович Алесь (Александр) Михайлович (1927–1994)

Раздел 5. Литература 1950 - 1980-х годов

Тема 5.1. Сергей Донатович Довлатов (1941–1990)

Тема 5.2. Иосиф Александрович Бродский (1940–1996)

Раздел 6. Петербург в прозе 20-21 веков

Тема 6.1. Татьяна Никитична Толстая (1951)

Тема 6.2. Михаил Иосифович Веллер (1948)

Раздел 7. Значение и творческое многообразие ленинградской-петербургской литературы

Тема 7.1 Значение петербургской литературы

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет общеобразовательных дисциплин, оснащенный в соответствии с п. 6.3 образовательной программы по реализуемой специальности.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Литература: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования : в 2 ч. Ч.1 / под ред. [Г.А. Обернихина, А.Г. Антонова, И.Л. Вольнова и др.] ; под ред. Г.А. Обернихиной. - 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2019.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Литература : учебник для среднего профессионального образования / В. Е. Красовский, А. В. Леденев ; под общей редакцией В. Е. Красовского. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 709 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15557-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517792>

2. Литература. 10 класс. Хрестоматия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов ; под редакцией М. А. Сафоновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02275-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514469>

3. Литература. 11 класс. Хрестоматия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов ; под редакцией М. А. Сафоновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09163-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514604>

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООД.16.01 Основы предпринимательства

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ООД.16.01 Основы предпринимательства является дисциплиной по выбору общеобразовательного цикла ОПОП-П по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 03, ОК 06, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Применять современную научную профессиональную терминологию	Современная научная и профессиональная терминология
	Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Возможные траектории профессионального развития и самообразования
	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	Основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
	Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план	Правила разработки бизнес-планов
	Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	Порядок выстраивания презентации
	Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности	Кредитные банковские продукты
	Презентовать бизнес-идею	
	Определять источники финансирования	
ОК 06	Описывать значимость своей	Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
	Применять стандарты антикоррупционного поведения	Значимость профессиональной деятельности по специальности ()
		Стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

	бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Особенности произношения
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	44
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	
практические занятия	10
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

- Тема 1.1. Сущность предпринимательства и его виды
- Тема 1.2. Организация и развитие собственного дела
- Тема 1.3. Организационная структура управления
- Тема 1.4. Разработка бизнес-плана
- Тема 1.5. Принятие управленческого решения
- Тема 1.6. Предпринимательский риск
- Тема 1.7. Предпринимательская тайна
- Тема 1.8. Ответственность субъектов предпринимательской деятельности

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет общеобразовательных дисциплин, оснащенный в соответствии с п. 6.3 образовательной программы по реализуемой специальности.

4.2.1. Основные электронные издания

1. Предпринимательская деятельность : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Чеберко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05041-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515491>

2. Анализ и оценка рисков в бизнесе : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Г. Касьяненко, Г. А. Маховикова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10194-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517599>

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООД.16.02 Финансовая культура

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ООД.16.02 Финансовая культура является дисциплиной по выбору общеобразовательного цикла ОПОП-П по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 03, ОК 06, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Применять современную научную профессиональную терминологию	Современная научная и профессиональная терминология
	Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Возможные траектории профессионального развития и самообразования
	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	Основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
	Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план	Правила разработки бизнес-планов
	Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	Порядок выстраивания презентации
	Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности	Кредитные банковские продукты
	Презентовать бизнес-идею	
	Определять источники финансирования	
ОК 06	Описывать значимость своей	Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
	Применять стандарты антикоррупционного поведения	Значимость профессиональной деятельности по специальности ()
		Стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	
участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Особенности произношения
писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	44
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	
практические занятия	10
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

- Тема 1.1. Деньги и денежное хозяйство страны
- Тема 1.2. Банки: чем они могут быть полезны
- Тема 1.3. Фондовый и валютный рынки: как их использовать
- Тема 1.4. Страхование: что и как надо страховать
- Тема 1.5. Обеспеченная старость: возможности пенсионного накопления
- Тема 1.6. Налоги: почему их надо платить и чем грозит неуплата
- Тема 1.7. Финансовые механизмы работы фирмы
- Тема 1.8. Риски в мире денег: как защититься от разорения

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет общеобразовательных дисциплин, оснащенный в соответствии с п. 6.3 образовательной программы по реализуемой специальности.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Основы финансовой грамотности : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13794-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519716>

2. Персональные (личные) финансы : учебное пособие для вузов / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14664-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519730>

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.01 Основы философии

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.01 Основы философии»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.01 Основы философии» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Определять этапы решения задачи	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Составлять план действия	Структуру плана для решения задач
	Определять необходимые ресурсы	
	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежной сферах	
	Реализовывать составленный план	
Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Определять задачи для поиска информации	Приемы структурирования информации
	Определять необходимые источники информации	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств
	Выделять наиболее значимое в перечне информации	

	Оценивать практическую значимость результатов поиска	
	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
	Использовать современное программное обеспечение	
	Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Применять современную научную профессиональную терминологию	Современная научная и профессиональная терминология
	Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Порядок выстраивания презентации
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Особенности социального и культурного контекста
		Правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 07	Соблюдать нормы экологической безопасности	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	56
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	44
лабораторные занятия	
практические занятия	4
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Введение в философию

Тема 1.1. Понятие «философия» и его значение

Раздел 2. Историческое развитие философии

Тема 2.1. Восточная философия

Тема 2.2. Античная философия (доклассический период)

Тема 2.3. Античная философия (классический и эллинистическо-римский период)

Тема 2.4. Средневековая философия

Тема 2.5. Философия эпохи Возрождения

Тема 2.6. Философия XVII века

Тема 2.7. Философия XVIII века

Тема 2.8. Немецкая классическая философия

Тема 2.9. Современная западная философия

Тема 2.10. Русская философия

Раздел 3. Проблематика основных отраслей философского знания

Тема 3.1. Онтология – философское учение о бытии

Тема 3.2. Диалектика – учение о развитии. Законы диалектики

Тема 3.3. Гносеология – философское учение о познании

Тема 3.4. Философская антропология о человеке

Тема 3.5. Философия общества

Тема 3.6. Философия истории. Философия культуры

Тема 3.7. Аксиология как учение о ценностях

Тема 3.8. Философская проблематика этики и эстетики. Философия и религия

Тема 3.9. Философия науки и техники

Тема 3.10. Философия и глобальные проблемы современности

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-экономических и гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.3 ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Волкогонова, О. Д. Основы философии : Учебник / О. Д. Волкогонова, Н. М. Сидорова. – Москва : ИД ФОРУМ : НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 480 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0258-5. – Текст : непосредственный.

2. Губин, В. Д. Основы философии : Учебное пособие / Губин В. Д., - 4-е изд. – Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 288 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-015-3. Текст : непосредственный.

3.2.2 Основные электронные издания

1. 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>

2. 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>

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.02 История

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.02 История»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.02 История» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1, ОК 02, ОК 03, ОК4, ОК 05, ОК6, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	определять этапы решения задачи	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	
	выделять наиболее значимое в перечне информации	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста;
		правила оформления документов и построения устных сообщений

ОК 06		сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
ОК 07		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	38
лабораторные работы	
практические занятия	14
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Введение

Тема 1.1. Периодизация новейшей истории (1945 – 2016). Основные тенденции международных отношений во 2-й половине XX в.

Раздел 2. СССР в 1945 – 1991 гг., Россия и страны СНГ в 1992 – 2016 гг.

Тема 2.1. СССР в 1945 – 1985 гг.

Тема 2.2. СССР в эпоху Перестройки. Распад СССР и его последствия.

Тема 2.3. Становление современной российской государственности. Экономические и политические преобразования 1990-х годов. Конституция 1993 г. Россия в президентство В. В. Путина и Д. А. Медведева (2000 – 2016 гг.)

Тема 2.4. Россия в системе международных отношений современного мира.

Тема 2.5. Страны СНГ в 1992 - 2016 годы.

Раздел 3. Страны Западной и Центральной Европы на рубеже XX – XXI вв.

Тема 3.1. Страны Западной Европы в 1945 - 2016 годы

Тема 3.2. Страны Центральной Европы и Восточной Европы в 1945 - 2016 гг.

Тема 3.3. Распад Югославии и его последствия

Раздел 4. Страны Американского континента в 1945 – 2016 гг

Тема 4.1. Внутренняя политика США в 1945 – 2016 гг.

Тема 4.2. Внешняя политика США в 1945 – 2016 гг.

Тема 4.3. Страны Латинской Америки в 1945 – 2016 гг.

Раздел 5. Страны Азии и Африки в 1945 – 2016 гг

Тема 5.1. Ближний и средний Восток в 1945 – 2016 гг. Развитие арабо-израильского конфликта. Иранский фактор.

Тема 5.2. Индия и Индокитай в 1945 - 2016гг

Тема 5.3. Китай, Монголия и Вьетнам в 1945 – 2016 гг.

Тема 5.4. Страны дальневосточного региона в 1945 – 2016 гг. (Япония, Северная и Южная Корея).

Тема 5.5. Страны Африки, Австралия и Океания в 1945 – 2016 гг.

Раздел 6. Развитие мира в 1945 – 2016 гг.

Тема 6.1. Деятельность мировых и региональных надгосударственных структур. Религия в современном мире.

Тема 6.2. Проявления глобализации в социально-экономической сфере.

Тема 6.3. Основные глобальные угрозы современного мира. Экологические проблемы. Международный терроризм.

Тема 6.4. Характерные особенности современной культуры. Построение культуры информационного постиндустриального общества.

Тема 6.5. Достижения науки и техники на рубеже XX – XXI вв.

Тема 6.6. Художественная культура на рубеже XX – XXI вв. Основные жанры современного искусства и литературы.

Тема 6.7. Футурологические прогнозы развития мира в XXI в.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.3. ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

3.2.1. Основные печатные издания

1. История (для всех специальностей СПО) : учебник для студентов учреждений сред. Проф. Образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 4-е изд., испр. - М. : Издательский центр Академия, 2021. - 256 с.

2. История Отечества : С древнейших времен до наших дней : учебник для студентов учреждений сред. Проф. Образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 19-е изд. Испр. - М. : Издательский центр Академия, 2021. - 384 с

3. История: Учебное пособие / Самыгин П. С., Самыгин С. И., Шевелев В. Н., Шевелева Е. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 528 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-004507-8

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бугров, К. Д. История России : учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104903>

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ 03 Иностранный язык

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ 03 Иностранный язык»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ 03 Иностранный язык» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4; ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ПК 1.1	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
ПК 1.2	Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
	Использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов	Основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования
ПК 2.1	Выбирать технологию послойного синтеза в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов	Назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы;
	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	Технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок
ПК 2.2	Выбирать средства измерений	Требования качества в соответствии с действующими стандартами
	Эффективно использовать материалы и оборудование	

ПК 2.3	Подбирать технологическое оборудование, станки, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом	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	Эффективно использовать материалы и оборудование	
ПК 3.1	Подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации аддитивных установок и вспомогательных электромеханических, электротехнических, электронных и оптических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования	Элементы систем автоматизации, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании;
	Выбирать средства измерений	Методы повышения долговечности оборудования
	Правильно эксплуатировать электрооборудование	Трение, его виды, роль трения в технике Виды электроизмерительных приборов и приемы их использования
ПК 3.2	Организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку установок для аддитивного производства	Физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства
ПК 3.3	Определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	Виды, методы, объекты и средства измерений
ОК 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Определять этапы решения задачи;	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Составлять план действия	Структуру плана для решения задач
	Определять необходимые ресурсы	

	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	Реализовывать составленный план	
	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	Определять задачи для поиска информации;	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Определять необходимые источники информации;	Приемы структурирования информации;
	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Выделять наиболее значимое в перечне информации;	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Оценивать практическую значимость результатов поиска;	
	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	
	Использовать современное программное обеспечение;	
Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Применять современную научную профессиональную терминологию;	Современная научная и профессиональная терминология;
	Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Возможные траектории профессионального развития и самообразования;
	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
	Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	Правила разработки бизнес-планов;
	Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Порядок выстраивания презентации;
	Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Кредитные банковские продукты
	Презентовать бизнес-идею	

	Определять источники финансирования	
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Основы проектной деятельности
ОК 07	Соблюдать нормы экологической безопасности;	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
	Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
	Организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Пути обеспечения ресурсосбережения; Принципы бережливого производства; Основные направления изменения климатических условий региона
ОК 09	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Особенности произношения;
	Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Правила чтения текстов профессиональной направленности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	136
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т.ч.:	

теоретическое обучение	
лабораторные занятия	
практические занятия	124
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Профессиональная деятельность человека

Тема 1.1. В мире профессий

Тема 1.2. Моя будущая специальность

Раздел 2. Основы производства

Тема 2.1. Материалы и технологии

Тема 2.2. Создание чертежей и моделей

Раздел 3. Машиностроительные технологии

Тема 3.1. Детали, машины и механизмы

Тема 3.2. Технологические процессы и операции

Тема 3.3. Технологии аддитивного производства

Раздел 4 Профессионалы - чемпионы профессионального мастерства

Тема 4.1. Чемпионы профессионального мастерства

Раздел 5. Рынок труда. Поиск работы

Тема 5.1. Навык самопрезентации

Тема 5.2. Поиск работы. Портрет современного специалиста

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Иностранного языка», оснащенный в соответствии с пунктом 6.3. ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Анюшенкова, О.Н. Английский язык для машиностроительных специальностей / О.Н.Анюшенкова – Москва : Кнорус, 2022. – 322 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-406-07920-1. - Текст: непосредственный

2. Голубев, А.П. Балюк, Н. В. Смирнова, И. Б. Английский язык для всех специальностей: учебник / А. П. Голубев, Н. В. Балюк, И. Б. Смирнова – Москва : КНОРУС, 2020. – 386 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-406-07353-7. – Текст : непосредственный

3. Безкоровайная, Г. Т. Соколова, Н. И. Planet of English: учебник английского языка для учреждений СПО / Г. Т. Безкоровайная, Н. И. Соколова, Е. А. Койранская, Г. В. Лаврик.- Москва : Академия, 2020. – 256 с. - ISBN 978-5-4468-8654-8. - Текст: непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1. Байдикова, Н. Л. Английский язык для технических направлений (В1–В2) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Байдикова, Е. С. Давиденко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 171 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-534-10078-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516975>

2. Гуреев, В. А. Английский язык. Грамматика (B2): учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Гуреев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 294 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10481-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516727>

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.04 Физическая культура

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.04 Физическая культура»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.04 Физическая культура» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
ОК 03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК 06		сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	основы здорового образа жизни
	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>профессии (специальности)</i>
		средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	248
в т.ч. в форме практической подготовки	
В т.ч.:	
теоретическое обучение	2
лабораторные занятия	
практические занятия	122
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	124
Промежуточная аттестация в форме зачета в 3 и 5 семестре и дифференцированного зачета в 4 и 6 семестре	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Легкая атлетика

Тема 1.1. Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места

Тема 1.2. Бег на средние дистанции. Метание снарядов.

Тема 1.3. Бег на длинные дистанции

Раздел 2. Баскетбол

Тема 2.1. Техника выполнения ведения мяча

Тема 2.2. Техника выполнения передачи и броска мяча в кольцо с места

Тема 2.3. Совершенствование техники владения баскетбольным мячом

Раздел 3. Лыжная подготовка

Тема 3.1. Лыжная подготовка

Тема 3.2. Лыжная подготовка

Раздел 4. Волейбол

Тема 4.1. Техника перемещений, стоек, техника верхней и нижней передач двумя руками

Тема 4.2. Техника прямого нападающего удара. Совершенствование техники владения волейбольным мячом

Раздел 5. Атлетическая гимнастика

Тема 5.1 Атлетическая гимнастика, работа на тренажерах

Тема 5.1. Гиревое двоеборье (юноши). Упражнения на гимнастической лестнице (девушки).

Тема 5.2. Круговая тренировка

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивный зал, оснащенный в соответствии с пунктом 6.1.2.2. ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / 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>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для СПО - Издательский центр : «Академия», 2020 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>

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ЕН.01 Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ПК 1.1	выполнять измерения и контроль параметров изделий;	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правила изображения технических деталей;
	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	
ПК 1.2	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	методы и приемы проекционного черчения;
	читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	
ПК 2.1	выполнять измерения и контроль параметров изделий;	виды, методы, объекты и средства измерений;
ПК 2.2	выполнять измерения и контроль параметров изделий;	
ПК 2.3	выполнять измерения и контроль параметров изделий;	
ПК 2.4	выполнять измерения и контроль параметров изделий;	
ПК 3.1		методы определения погрешностей измерений;

ПК 3.2	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;	виды движений и преобразующие движения механизмы;
	использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности;	устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
		методы определения погрешностей измерений;
		физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов;
		основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей;
ПК 3.3		методы определения погрешностей измерений;
		условно-графические обозначения электрического оборудования;
		основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей;
ОК 01	определять этапы решения задачи;	структуру плана для решения задач;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	
	составлять план действия;	
	реализовывать составленный план;	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	выделять наиболее значимое в перечне информации;	приемы структурирования информации;
ОК 03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04		основы проектной деятельности
ОК 06	описывать значимость своей специальности	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
ОК 07		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	76
в т.ч. в форме практической подготовки	
В т.ч.:	
теоретическое обучение	34
лабораторные занятия	
практические занятия	34
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Математический анализ

Тема 1.1. Функция одной независимой переменной и её характеристики

Тема 1.2. Предел функции. Непрерывность функции

Тема 1.3. Дифференциальное исчисление

Тема 1.4. Интегральное исчисление

Раздел 2 Основные понятия и методы линейной алгебры

Тема 2.1 Матрицы и определители

Тема 2.2. Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)

Раздел 3 Основы дискретной математики

Тема 3.1. Множества и отношения

Тема 3.2. Основные понятия теории графов

Раздел 4. Элементы теории комплексных чисел

Тема 4.1. Комплексные числа и действия над ними

Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики

Тема 5.1. Вероятность. Теорема сложения вероятностей

Тема 5.2. Случайная величина, ее функция распределения

Тема 5.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с пунктом 6.3. ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

3.2.1. Основные печатные издания

1. Блинова, С.П. Математика. Практикум для студентов технических специальностей : учебное пособие / С.П. Блинова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-3908-9.

2. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 232 с.

3. Кытманов А. М. Математика. Учебное пособие для СПО, 1-е изд. / А. М. Кытманов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-5799-1

4. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Г. Плотникова, А. П. Иванов, В. В. Логинова, А. В. Морозова ; под редакцией Е. Г. Плотниковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 340 с.

5. Лисичкин В. Т., Соловейчик И. Л. Математика в задачах с решениями. Учебное пособие для СПО, 8-е изд., стер./ В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик.— Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-7417-2.

6. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 285 с.

7. Попов, А. М. Теория вероятностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 215 с.

8. Совертков П. И. Справочник по элементарной математике. Учебное пособие для СПО. / П. И. Совертков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-7498-1.

9. Шагин, В. Л. Математический анализ. Базовые понятия : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Л. Шагин, А. В. Соколов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 245 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Образование Компьютер Математика [Электронный ресурс] : URL: <http://www.mse.su> (дата обращения: 20.08.2021).

2. Подготовка к ЕГЭ 2021 онлайн [Электронный ресурс] : URL: <http://college.ru/matematika/> (дата обращения: 20.08.2021).

3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 20.08.2021).

4. Школьное образование [Электронный ресурс] : URL: <http://school-collection.edu.ru/>

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Информатика

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.02 Информатика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ЕН.02 Информатика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ПК 1.1		Типы систем бесконтактной оцифровки и области их применения
		Принципа действия различных систем бесконтактной оцифровки
ПК 1.2	Моделировать необходимые объекты, предназначенные для последующего производства в компьютерных программах, опираясь на чертежи, технические задания или оцифрованные модели	Требования к компьютерным моделям, предназначенным для производства на установках послойного синтеза;
	Моделировать необходимые объекты, предназначенные для последующего производства в компьютерных программах, опираясь на чертежи, технические задания или оцифрованные модели	Требования к компьютерным моделям, предназначенным для производства на установках послойного синтеза
ПК 2.1	использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов;	система автоматизированного проектирования и ее составляющие;
		теория и практика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации.
ПК 2.2	Подбирать технологическое оборудование, станку, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом	Особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки;
ПК 2.3	Заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования	

ПК 2.4	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам;	Технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок
	проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли.	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
ПК 3.1		классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;
		Базовые электронные элементы и схемы
ПК 3.2		Основные понятия систем автоматизации технологических процессов
ПК 3.3		Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности
		Базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем
ОК 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	структуру плана для решения задач
	Определять этапы решения задачи	
	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	
	Составлять план действия	
	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	Реализовывать составленный план	
	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	Определять задачи для поиска информации	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Определять необходимые источники информации	Приемы структурирования информации

	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Выделять наиболее значимое в перечне информации	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Оценивать практическую значимость результатов поиска	
	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
	Использовать современное программное обеспечение	
	Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Применять современную научную профессиональную терминологию	Порядок выстраивания презентации
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Основы проектной деятельности
ОК 06	Описывать значимость своей специальности	Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
ОК 07	Соблюдать нормы экологической безопасности	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
ОК 09	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	2
лабораторные занятия	
практические занятия	66

курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Автоматизированная обработка информации

Тема 1.1. Технологии обработки и передачи информации
Тема 1.2. Архитектура ПК. Программное обеспечение ПК.
Тема 1.3 Знакомство с MSOffice

Раздел 2. Общий состав и структура информационно-вычислительных систем

Тема 2.1. Классификация вычислительных систем
Тема 2.2. Компоненты и цикл работы компьютера
Тема 2.3. Различные виды запоминающих устройств

Раздел 3. Прикладные программы

Тема 3.1. Текстовый процессор Microsoft Word.
Тема 3.2. Электронная таблица Microsoft Excel
Тема 3.3. Мастер презентаций Microsoft PowerPoint
Тема 3.4. Система управления базами данных. СУБД Microsoft Access.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатика», оснащенный в соответствии с пунктом 6.3 ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Цветкова М.С. Информатика : учебник для СПО / М.С. Цветкова, И.Ю. Хлобыстова. – Москва : Академия, 2021

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/510331>

2. Торадзе, Д. Л. Информатика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Л. Торадзе. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15282-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497621>

3. www.biblioclub.ru/ Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека онлайн».

4. <http://www.digital-edu.ru/> Портал Цифровое образование.

5. <http://fcior.edu.ru/> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Каталог электронных образовательных ресурсов.

6. <http://www.digital-edu.ru/fcior/> Федеральная система информационно-образовательных ресурсов.

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 Инженерная графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.01 Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ПК 1.1	Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правила изображения технических деталей
	Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике
ПК 1.2	Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	Методы и приемы проекционного черчения
	Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Классы точности и их обозначение на чертежах
	Читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации
		Техника 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		
	Система допусков и посадок	

ПК 2.1	Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	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
	Определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам	Система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости
		Основные сведения о сопряжениях в машиностроении
		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	
ПК 2.2	Определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия	Технические регламенты
		Система допусков и посадок
		Квалитеты и параметры шероховатости
		Основные сведения о сопряжениях в машиностроении
ПК 2.3	Выполнять измерения и контроль параметров изделий	Система допусков и посадок
	Определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам	Квалитеты и параметры шероховатости
		Основные сведения о сопряжениях в машиностроении
ПК 2.4	Определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам	Система допусков и посадок
		Квалитеты и параметры шероховатости
ПК 3.1	Читать кинематические схемы	Условно-графические обозначения электрического оборудования
	Читать принципиальные и электрические схемы устройств	
	Определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам	
ПК 3.2	Читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	Характер соединения основных сборочных единиц и деталей
ПК 3.3	Основные сведения о сопряжениях в машиностроении	Основные сведения о сопряжениях в машиностроении

ОК 01	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Определять этапы решения задачи	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Структуру плана для решения задач
	Составлять план действия	
	Реализовывать составленный план	
	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	Определять необходимые источники информации	Приемы структурирования информации
	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Выделять наиболее значимое в перечне информации	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Оценивать практическую значимость результатов поиска	
	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
	Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Современная научная и профессиональная терминология
	Применять современную научную профессиональную терминологию	Порядок выстраивания презентации
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Основы проектной деятельности
ОК 06	Описывать значимость своей специальности	Значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
ОК 07	Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности

ОК 09	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	148
в т.ч. в форме практической подготовки	80
в т.ч.:	
теоретическое обучение	10
лабораторные занятия	
практические занятия	80
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	58
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение

Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей

Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости

Раздел 2. Проекционное черчение

Тема 2.1. Методы проецирования

Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекции геометрических тел

Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями

Раздел 3. Техническая графика в машиностроении

Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах

Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Детализировка

Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.

Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж

Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования САПР)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный в соответствии с пунктом 6.3. ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

3.2.1. Основные печатные издания

1 Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. — Москва.: Высшая школа, 2020 г. 368 с.

2 Бударин, О. С. Начертательная геометрия : учебное пособие для спо / О. С. Бударин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-5861-5.

3. Горельская, Л. В. Начертательная геометрия : учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 122 с. — ISBN 978-5-4488-0691-9.

4. Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией С. Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0450-2, 978-5-7996-2825-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/878143>.

5. Корниенко, В. В. Начертательная геометрия : учебное пособие для спо / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, И. Г. Борисенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6583-5.

6. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах : учебное пособие для спо / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-6413-5.

7. Основы инженерной графики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Э. М. Фазлулин, О. А. Яковук. — Москва.: Издательский центр «Академия», 2020. — 240 с.

8. Панасенко В. Е. Инженерная графика. Учебник для СПО/ В.Е.Панасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7

9. Фролов, С. А. Сборник задач по начертательной геометрии : учебное пособие для спо / С. А. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-6764-8.

10. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов : Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6.

11. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов : Профобразование, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106615.html>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Инженерный портал ""В Масштабе.ру"" [Электронный ресурс] : URL: <https://vmasshtabe.ru>

2. Портал о машиностроительном черчении: учебный сайт. – Москва, 2017 – URL: <http://www.cherch.ru>

3. Техническая графика: Учебник/Василенко Е. А., Чекмарев А. А. - Москва. НИЦ ИНФРА-М, 2015 URL: https://infra-m.ru/catalog/tekhnicheskie_nauki_v_tselom/tekhnicheskaya_grafika_uchebnik_2/?sphrase_id=817689 (электронный учебник)

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника и электроника

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Электротехника и электроника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.02 Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ПК 1.1.	использовать электронные приборы и устройства	виды электронных приборов и устройств;
		базовые электронные элементы и схемы;
ПК 1.2.		методы определения погрешностей измерений;
		понятие цифрового макета
ПК 2.1.	использовать электронные приборы и устройства;	методы определения погрешностей измерений;
	выбирать средства измерений;	
ПК 2.2.		методы определения погрешностей измерений;
ПК 2.3.		методы определения погрешностей измерений;
ПК 2.4.		методы определения погрешностей измерений;
ПК 3.1.	измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; анализировать электронные схемы;	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;
ПК 3.2.	использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности;	классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;
	читать принципиальные электрические схемы устройств;	условно-графические обозначения электрического оборудования;
	измерять и рассчитывать параметры электрических цепей;	основы теории электрических машин;
	анализировать электронные схемы;	виды электроизмерительных приборов и приемы их использования;
	правильно эксплуатировать электрооборудование;	базовые электронные элементы и схемы;
	использовать электронные приборы и устройства;	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;		
ПК 3.3.	использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности;	классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;
	читать принципиальные электрические схемы устройств;	выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;
	измерять и рассчитывать параметры электрических цепей;	условно-графические обозначения электрического оборудования;
	анализировать электронные схемы;	виды электроизмерительных приборов и приемы их использования;
	правильно эксплуатировать электрооборудование;	базовые электронные элементы и схемы;
	использовать электронные приборы и устройства;	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;
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	определять этапы решения задачи	методы работы в профессиональной и смежных сферах
ОК 02	определять задачи для поиска информации	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	определять необходимые источники информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности
ОК 06	описывать значимость своей специальности	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
	применять стандарты антикоррупционного поведения	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности

	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	принципы бережливого производства
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	60
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т.ч.:	
теоретическое обучение	26
лабораторные занятия	
практические занятия	14
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	20
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Основы теории и методы исследования электрических цепей постоянного тока

Тема 1.1. Электрическое поле

Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока

Раздел 2. Электромагнетизм

Тема 2.1. Магнитное поле, его характеристики

Раздел 3. Электрические цепи переменного тока

Тема 3.1. Электрические цепи переменного тока

Тема 3.2. Трехфазные цепи. Измерительные приборы

Раздел 4. Использование электрической энергии

Тема 4.1. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока.

Тема 4.2. Основы электропривода

Тема 4.3. Передача и распределение электрической энергии

Раздел 5 Электроника

Тема 5.1. Физические основы электроники; электронные приборы

Тема 5.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы

Тема 5.3 Электронные усилители

Тема 5.4 Электронные генераторы и измерительные приборы

Тема 5.5 Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.

Микропроцессоры и микро-ЭВМ.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с пунктом 6.3. ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная в соответствии с пунктом 6.3. ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2.2. Основные электронные издания

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, 2023. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06256-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515401>

2. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512136>

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Техническая механика

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 Техническая механика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03 Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ПК 1.1	Выполнять измерения и контроль параметров изделий	Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правила изображения технических деталей
	Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике
ПК 1.2	Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	Основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования
ПК 2.1	Определять оптимальные методы контроля качества	Требования качества в соответствии с действующими стандартами и технические регламенты
ПК 2.2	Определять оптимальные методы контроля качества	Требования качества в соответствии с действующими стандартами
ПК 2.3	Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	Основные сведения о сопряжениях в машиностроении
ПК 2.4	Эффективно использовать материалы и оборудование	Понятие технологичности конструкции изделия
ПК 3.1	Производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	Порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний
		Методы 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, а также на сжатие, срез и смятие
		Трение, его виды, роль трения в технике
		Назначение и классификацию подшипников
		Типы, назначение, устройство редукторов
ПК 3.2	Определять напряжения в конструкционных элементах	Виды движений и преобразующие движения механизмы
		Виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах
		Кинематика механизмов, соединения деталей машин
		Трение, его виды, роль трения в технике
		Типы, назначение, устройство редукторов
ПК 3.3	Прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации	Типы, назначение, устройство редукторов
ОК 01	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Определять этапы решения задачи	Структуру плана для решения задач
	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	
	Составлять план действия	
	Реализовывать составленный план	
	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	Определять необходимые источники информации	Приемы структурирования информации
	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Формат оформления результатов поиска информации, современные

		средства и устройства информатизации
	Выделять наиболее значимое в перечне информации	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Оценивать практическую значимость результатов поиска	
	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
	Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03	Применять современную научную профессиональную терминологию	Современная научная и профессиональная терминология
		Порядок выстраивания презентации
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Основы проектной деятельности
ОК 06	Описывать значимость своей специальности	Значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
ОК 07	Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
ОК 09	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	60
в т.ч. в форме практической подготовки	12
в т.ч.:	
теоретическое обучение	28
лабораторные занятия	

практические занятия	12
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	20
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированный зачет	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Теоретическая механика

Тема 1.1. Статика

Тема 1.2. Кинематика

Тема 1.3. Динамика

Раздел 2. Сопротивление материалов

Тема 2.1. Основные положения

Тема 2.2. Основные виды деформаций элементов конструкций

Тема 2.3. Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней

Раздел 3. Детали машин

Тема 3.1. Механические передачи

Тема 3.2. Сведения о механизмах и деталях машин

Тема 3.3. Виды соединений деталей машин

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Технической механики», оснащенная в соответствии с пунктом 6.3. ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов : учебное пособие для среднего профессио-нального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 279 с.

2. Жуков, В. Г. Механика. Сопротивление материалов : учебное пособие для спо / В. Г. Жуков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6578-1.

3. Иванов, М. Н. Детали машин : учебник для среднего профессионального образования / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 409 с. — (Профессиональное образование).

4. Кузьмин, Л. Ю. Сопротивление материалов : учебное пособие для спо / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко, В. К. Ломунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-6433-3.

5. Куликов, Ю. А. Сопротивление материалов : учебное пособие для спо / Ю. А. Куликов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-5889-9.

6. Лукьянчикова, И. А. Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы : учебное пособие для спо / И. А. Лукьянчикова, И. В. Бабичева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-6522-4.

7. Сидорин, С. Г. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие / С. Г. Сидорин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-5403-7.

8. Сопротивление материалов. Пособие по решению задач : учебное пособие для спо / И. Н. Миролюбов, Ф. З. Алмаметов, Н. А. Курицын [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-6437-1.

9. Степин, П. А. Сопротивление материалов : учебное пособие для спо / П. А. Степин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6768-6.

10. Техническая механика : учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Ма-каров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4.

11. Техническая механика : учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / Л. И. Вереина, М. М. Краснов. — 7-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2021. — 352 с

12. Тюняев, А. В. Основы конструирования деталей машин. Детали передач с гибкой связью : учебное пособие для спо / А. В. Тюняев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-6724-2.

13. Филатов, Ю. Е. Введение в механику материалов : учебное пособие для спо / Ю. Е. Филатов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6752-5.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Информационный ресурс по дисциплине «Техническая механика». Форма доступа: <http://www.ostemex.ru/>;

2. Видеофильмы по разделам дисциплины «Техническая механика». Форма доступа: <http://www.teoretmech.ru/film.htm>;

3. Книга – почтой по дисциплине «Техническая механика». Форма доступа: <http://www.teormex.net/knigi.html>.

4. Калентьев, В. А. Техническая механика : учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98670>

5. Форма доступа: www.alleng.ru/d/jur342.htm

6. Форма доступа: <http://e.lanbook.com>

7. Форма доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4546

8. Форма доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5800/

9. Форма доступа: <http://sopromat.org/books/>

10. Форма доступа: <http://www.for-stydenets.ru/biblioteka/soprotivlenie-materialov/spravochniki.html/>

11. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной формы обучения. Составитель: к.т.н., доцент кафедры теоретической и прикладной механики Каримов И. Форма доступа: <http://soprotmat.ru/film.htm>

12. Сайт Сибирского Федерального Университета. Форма доступа: <http://tube.sfu-kras.ru/video/175>

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Материаловедение

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 Материаловедение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.04 Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	определять этапы решения задачи;	методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
	составить план действия;	
	определить необходимые ресурсы;	
	реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	определять задачи для поиска информации;	приемы структурирования информации;
	определять необходимые источники информации;	формат оформления результатов поиска информации
	планировать процесс поиска;	
	структурировать получаемую информацию;	
	выделять наиболее значимое в перечне информации;	
	оценивать практическую значимость результатов поиска;	
	оформлять результаты поиска	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	содержание актуальной нормативно-правовой документации;

	применять современную научную профессиональную терминологию;	современная научная и профессиональная терминология;
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Основы проектной деятельности
ОК 06	описывать значимость своей профессии;	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
	применять стандарты антикоррупционного поведения;	значимость профессиональной деятельности по профессии;
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
		пути обеспечения ресурсосбережения;
ОК 09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
	использовать современное программное обеспечение	
ПК 1.1	выбирать средства измерений;	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правила изображения технических деталей;
	использовать электронные приборы и устройства;	
	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	
	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	
ПК 1.2	определять твердость материалов;	основные сведения о сопряжениях в машиностроении;

	читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	методы измерения параметров и определения свойств материалов;
ПК 2.1	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;	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;
	выбирать средства измерений;	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а также виды их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки;
	выполнять измерения и контроль параметров изделий;	физико-химические явления при производстве заготовок методом литья;
	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам;	основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
		виды, методы, объекты и средства измерений;
	основные сведения о сопряжениях в машиностроении;	
ПК 2.2	определять оптимальные методы контроля качества;	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а также виды их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки;
	выбирать средства измерений;	требования качества в соответствии с действующими стандартами;
	выполнять измерения и контроль параметров изделий;	технические регламенты;
	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам;	основные сведения о сопряжениях в машиностроении
	эффективно использовать материалы и оборудование;	
ПК 2.3	распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные, металлические и керамические материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду,	классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы

	происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;	их выбора для применения в производстве;	
	определять твердость материалов;	методы измерения параметров и определения свойств материалов;	
	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам;	устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;	
	осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия;	методы определения погрешностей измерений;	
ПК 2.4	эффективно использовать материалы и оборудование;	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;	
	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	методы измерения параметров и определения свойств материалов;	
	выполнять измерения и контроль параметров изделий;	требования качества в соответствии с действующими стандартами;	
	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;	технические регламенты;	
	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам;		
	определять твердость материалов;		
	ПК 3.1	производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;	методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации, а также на сжатие, срез и смятие;
		производить расчеты на сжатие, срез и смятие;	трение, его виды, роль трения в технике;
ПК 3.2	производить расчеты нагрева и теплообмена в камерах построения установок для аддитивного производства;	трение, его виды, роль трения в технике;	
	читать чертежи, технологические схемы, спецификации и	тепловые процессы, происходящие в аппаратах и машинах;	

	технологическую документацию по профилю специальности;	устройство и принцип действия камер построения установок для аддитивного производства;
		закономерности процессов теплообмена камер построения установок для аддитивного производства;
ПК 3.3	эффективно использовать материалы и оборудование;	физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства;
		устройство и принцип действия камер построения установок для аддитивного производства;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	92
в т.ч. в форме практической подготовки	26
в т.ч.:	
теоретическое обучение	26
лабораторные занятия	
практические занятия	26
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	22
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Закономерности формирования структуры материалов

Тема 1.1. Строение и свойства материалов

Тема 1.2. Основы теории сплавов

Тема 1.3. Теория термообработки металлов и сплавов

Раздел 2. Конструкционные и инструментальные материалы, применяемые в машино- и приборостроении

Тема 2.1. Металлические конструкционные материалы

Тема 2.2. Конструкционные материалы с особыми физическими свойствами

Тема 2.3. Неметаллические конструкционные материалы

Тема 2.4. Инструментальные материалы

Раздел 3. Порошковые и композиционные материалы

Тема 3.1. Порошковые и композиционные материалы в машиностроительной промышленности

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная в соответствии с пунктом 6.3. ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Композиционные материалы : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. А. Иванов, А. И. Ситников, С. Д. Шляпин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16037-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530308>

2. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516851>

3. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516853>

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Теплотехника

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 Теплотехника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.05 Теплотехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ПК 2.1	выбирать технологию послойного синтеза в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов	назначение и область применения существующих типов аддитивных установок, и используемые в них материалы
	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;	особенности дальнейшего использования синтезированных объектов для литья в качестве выплавляемых или выжигаемых моделей, литейных форм и стержней;
	определять оптимальные методы контроля качества;	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.
	проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания;	
ПК 2.2	выбирать материал для послойного синтеза и оптимальные параметры процесса в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий	технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок;

	дальнейшего использования синтезированных объектов	
	подбирать технологическое оборудование, станку, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом;	особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки;
	определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия;	
ПК 2.3	определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия	Особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки
	эффективно использовать материалы и оборудование;	
	заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования;	
ПК 2.4	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	технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок
		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	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	определять этапы решения задачи	методы работы в профессиональной и смежных сферах
ОК 02	определять задачи для поиска информации	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	определять необходимые источники информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология

		возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности
ОК 06	описывать значимость своей специальности	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
	применять стандарты антикоррупционного поведения	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	принципы бережливого производства
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	86
в т.ч. в форме практической подготовки	26
в т.ч.:	
теоретическое обучение	26

лабораторные занятия	
практические занятия	26
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	22
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы технической термодинамики

Тема 1.1 Основные понятия термодинамики

Тема 1.2 Первый закон термодинамики

Тема 1.3 Основные термодинамические процессы и параметры состояния

Тема 1.4 Термодинамические процессы водяного пара.

Тема 1.5 Второй закон термодинамики

Тема 1.6 Термодинамика газовых теплосиловых установок

Тема 1.7 Термодинамика паровых теплосиловых установок

Тема 1.8 Термодинамика холодильных установок

Тема 1.9 Термодинамика процессов течения газов и жидкостей

Раздел 2 Основы теплообмена

Тема 2.1 Конвективный теплообмен

Тема 2.2 Перенос теплоты теплопроводностью

Тема 2.3 Основы теории подобия

Тема 2.4 Теплофизические основы теплообмена излучением

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технологии машиностроения», оснащенный в соответствии с пунктом 6.3. ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2.1. Основные печатные издания

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..

3.2.2. Основные электронные издания

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, 2023. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12281-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518440>

2. Мусин, Ю. Р. Физика: колебания, оптика, квантовая физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Р. Мусин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03540-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514404>

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Процессы формообразования в машиностроении

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 Процессы формообразования в машиностроении»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.06 Процессы формообразования в машиностроении» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ПК 1.1	выполнять измерения и контроль параметров изделий;	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правила изображения технических деталей;
	использовать электронные приборы и устройства;	способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
ПК 1.2	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	методы и приемы проекционного черчения;
	читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	классы точности и их обозначение на чертежах;
	определять твердость материалов;	правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;	основные сведения о сопряжениях в машиностроении;

	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	методы измерения параметров и определения свойств материалов;
ПК 2.1	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;	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;
	выбирать средства измерений;	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а также виды их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки;
	выполнять измерения и контроль параметров изделий;	литейные свойства полимеров различного отверждения, литейные свойства металлов и сплавов, закономерности процессов формирования структуры и свойств отливок;
	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам;	физико-химические явления при производстве заготовок методом литья;
	определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;	основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
	оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;	сущность технологических процессов литья, спекания порошков, электровакуумного напыления, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
	проводить инструктаж по технике безопасности.	виды, методы, объекты и средства измерений;
		основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;		
основы организации работы коллектива исполнителей		
виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты;		
основы пожарной безопасности;		

		особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;
ПК 2.2	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам;	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а также виды их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки;
		технические регламенты;
		система допусков и посадок;
		квалитеты и параметры шероховатости;
		основные сведения о сопряжениях в машиностроении
ПК 2.3	определять оптимальные методы контроля качества;	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
		особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки;
	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;	особенности дальнейшего использования синтезированных объектов для литья в качестве выплавляемых или выжигаемых моделей, литейных форм и стержней
	определять твердость материалов;	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;
	выполнять измерения и контроль параметров изделий;	методы измерения параметров и определения свойств материалов;
	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
	осуществлять рациональный выбор параметров технологического	

	процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия.	способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей; особенности и сфера применения технологий литья, пластического деформирования, обработки резанием, аддитивного производства
ПК 2.4	эффективно использовать материалы и оборудование;	особенности дальнейшего использования синтезированных объектов для литья в качестве выплавляемых или выжигаемых моделей, литейных форм и стержней;
	выполнять измерения и контроль параметров изделий;	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;
	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;	требования качества в соответствии с действующими стандартами;
	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам;	технические регламенты;
		квалитеты и параметры шероховатости;
		методы определения погрешностей измерений;
методы формообразования в машиностроении;		
	понятие технологичности конструкции изделия.	
ПК 3.1	определять напряжения в конструкционных элементах;	методы повышения долговечности оборудования;
	производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;	виды износа и деформаций деталей и узлов;
	производить расчеты на сжатие, срез и смятие;	методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации, а также на сжатие, срез и смятие;
	использовать коллективные и индивидуальные средства защиты;	трение, его виды, роль трения в технике;
	определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;	устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
	оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;	требования качества в соответствии с действующими стандартами, технические регламенты;

	проводить инструктаж по технике безопасности	<p>основы взаимозаменяемости и нормирование точности;</p> <p>нормативные правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников;</p> <p>виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты;</p> <p>основы пожарной безопасности;</p> <p>особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>основные понятия систем автоматизации технологических процессов;</p>
ПК 3.2	осуществлять метрологическую поверку изделий;	действующую нормативно-техническую документацию по специальности;
	производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;	порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
	использовать коллективные и индивидуальные средства защиты;	кинематику механизмов, соединения деталей машин;
	определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;	виды износа и деформаций деталей и узлов;
	оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;	трение, его виды, роль трения в технике;
	проводить инструктаж по технике безопасности	требования качества в соответствии с действующими стандартами;
	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты;
	читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	<p>основы пожарной безопасности;</p> <p>тепловые процессы, происходящие в аппаратах и машинах;</p>
ПК 3.3	эффективно использовать материалы и оборудование;	действующую нормативно-техническую документацию по специальности;
	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;	порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
	использовать коллективные и индивидуальные средства защиты;	устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;

	определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;	требования качества в соответствии с действующими стандартами
	проводить инструктаж по технике безопасности	нормативные правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников;
		виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты;
		основы пожарной безопасности;
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	определять этапы решения задачи;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	определить необходимые ресурсы	структуру плана для решения задач
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	реализовать составленный план	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
	планировать процесс поиска	формат оформления результатов поиска информации
	структурировать получаемую информацию	
	выделять наиболее значимое в перечне информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	
	оформлять результаты поиска	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология

	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности
ОК 06	описывать значимость своей профессии	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
	применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по профессии
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации
	использовать современное программное обеспечение	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	176
в т.ч. в форме практической подготовки	32
в т.ч.:	
теоретическое обучение	72
лабораторные занятия	
практические занятия	32
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	72
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Горячая обработка материалов

Тема 1.1. Литейное производство

Тема 1.2. Обработка материалов давлением (ОМД)

Тема 1.3 Сварочное производство

Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием

Тема 2.1. Инструменты формообразования

Тема 2.2. Геометрия токарного резца

Тема 2.3. Элементы режима резания и срезаемого слоя

Тема 2.4. Физические явления при токарной обработке
Тепловыделение при резании металлов

Тема 2.5. Сопротивление резанию при токарной обработке

Тема 2.6. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца

Тема 2.7. Расчет и табличное определение режимов резания при точении

Тема 2.8. Обработка строганием и долблением. Токарные и строгальные резцы

Раздел 3. Обработка материалов, сверлением, зенкерованием и развертыванием

Тема 3.1. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием

Тема 3.2. Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании

Раздел 4. Обработка материалов фрезерованием

Тема 4.1. Обработка материала цилиндрическими и торцевыми фрезами

Тема 4.2. Расчетное и табличное определение рациональных режимов резания при фрезеровании

Тема 4.3. Конструкции фрез

Раздел 5. Резьбонарезание

Тема 5.1. Нарезание резьбы резцами, метчиками, плашками, гребенчатыми и дисковыми фрезами

Тема 5.2. Расчет и табличное определение режимов резания при резьбонарезании

Раздел 6. зубонарезание

Тема 6.1. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования

Тема 6.2. Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании

Раздел 7. Протягивание

Тема 7.1. Процесс протягивания

Раздел 8. Шлифование

Тема 8.1. Абразивные инструменты

Тема 8.2. Процесс шлифования, доводочные процессы

Тема 8.3. Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при шлифовании

Раздел 9. Обработка материалов методами пластического деформирования

Тема 9.1. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД)

Тема 9.2. Накатывание резьб, шлицевых поверхностей, зубчатых колес, рифлений, плоскостей.
Холодное выдавливание

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технологии машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.3. ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО / О. М. Балла. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с.
2. Зубарев Ю. М. Методы получения заготовок в машиностроении. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с.
3. Зубарев Ю. М. Современные инструментальные материалы. Учебное пособие для СПО. / Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 304 с.
4. Зубарев Ю. М., Битюков Р. Н. Основы резания материалов и режущий инструмент. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 564 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15254-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513535>

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Метрология, стандартизация и сертификация

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.07 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.07 Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Определять этапы решения задачи	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Составить план действия	Структуру плана для решения задач
	Определить необходимые ресурсы	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	Реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	Определять задачи для поиска информации	Номенклатура информационных источников
	Определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска	Применяемых в профессиональной деятельности
	Структурировать получаемую информацию	Приемы структурирования информации
	Выделять наиболее значимое в перечне информации	Формат оформления результатов поиска информации
	Оценивать практическую значимость результатов поиска	

	Оценивать практическую значимость результатов поиска	
ОК 03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Применять современную научную профессиональную терминологию	Современная научная и профессиональная терминология
	Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Основы проектной деятельности
ОК 06	Описывать значимость своей профессии	Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
	Применять стандарты антикоррупционного поведения	Значимость профессиональной деятельности по профессии
		Стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Соблюдать нормы экологической безопасности	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 09	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Современные средства и устройства информатизации
	Использовать современное программное обеспечение	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ПК 1.1.	Выбирать средства измерений	Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правила изображения технических деталей
	Выполнять измерения и контроль параметров изделий	Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике
	Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	Устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов

	Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	Методы и приемы проекционного черчения
ПК 1.2	Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	Классы точности и их обозначение на чертежах
	Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации
	Читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	Технику и принципы нанесения размеров
	Определять твердость материалов	Требования государственных Стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации
	Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	Основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования
	Определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам	Требования качества в соответствии с действующими стандартами
	Применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	Технические регламенты
		Метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология
		Виды, методы, объекты и средства измерений
		Основы взаимозаменяемости и нормирование точности
Система допусков и посадок		
Квалитеты и параметры шероховатости		
Методы определения погрешностей измерений		
ПК 2.1	Выбирать средства измерений	Основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования
	Выполнять измерения и контроль параметров изделий	Требования качества в соответствии с действующими стандартами и технические регламенты
	Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	Метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология

	Определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам	Виды, методы, объекты и средства измерений	
	Применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	Устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов	
	Оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте	Основы взаимозаменяемости и нормирование точности	
		Система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости	
		методы определения погрешностей измерений	
ПК 2.2	Определять оптимальные методы контроля качества	Основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования	
	Проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания	Требования качества в соответствии с действующими стандартами	
	Выбирать средства измерений	технические регламенты	
	Выполнять измерения и контроль параметров изделий	Метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология	
	Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	Виды, методы, объекты и средства измерений	
	Применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам		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	
ПК 2.3	Определять оптимальные методы контроля качества	методы измерения параметров и определения свойств материалов	
	Выполнять измерения и контроль параметров изделий	устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов	
	Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	основы взаимозаменяемости и нормирование точности	
	Определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам	система допусков и посадок	
	Применять требования нормативных документов к производимой	квалитеты и параметры шероховатости	

	продукции и производственным процессам	
	Осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия	методы определения погрешностей измерений
ПК 2.4	Выполнять измерения и контроль параметров изделий	Основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования
	Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	Требования качества в соответствии с действующими стандартами
	Определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам	Технические регламенты
	Применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	Метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология
		Основы взаимозаменяемости и нормирование точности
Система допусков и посадок		
Квалитеты и параметры шероховатости		
	Методы определения погрешностей измерений	
ПК 3.1	выбирать средства измерений	Действующую нормативно-техническую документацию по специальности
	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	Порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний
	определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам	Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования
	выбирать средства измерений	Требования качества в соответствии с действующими стандартами, технические регламенты
		Метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология
		Виды, методы, объекты и средства измерений
		Основы взаимозаменяемости и нормирование точности
Система допусков и посадок		
	методы определения погрешностей измерений	

ПК 3.2	Осуществлять метрологическую поверку изделий	Действующую нормативно-техническую документацию по специальности
	Выбирать средства измерений	Порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний
	Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	Метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология
	Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Виды, методы, объекты и средства измерений
	Читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	Устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов
Основы взаимозаменяемости и нормирование точности		
Система допусков и посадок		
Методы определения погрешностей измерений		
ПК 3.3	Прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации	Действующую нормативно-техническую документацию по специальности
	Выбирать средства измерений	Порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний
	Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования
		Требования качества в соответствии с действующими стандартами
		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
		Методы определения погрешностей измерений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	85
в т.ч. в форме практической подготовки	22
в т.ч.:	
теоретическое обучение	42
лабораторные работы	
практические занятия	22
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	21
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Метрология

Тема 1.1. Основные положения в области метрологии. Службы контроля и надзора

Тема 1.2. Основы теории измерений

Тема 1.3. Концевые меры длины, калибры

Тема 1.4. Штангенинструмент и микрометрический инструмент

Тема 1.5. Индикаторы и универсальные измерительные приборы

Раздел 2. Основы стандартизации

Тема 2.1. Государственная система стандартизации. Основные понятия

Тема 2.2. Правовые основы системы стандартизации в РФ. Виды и методы стандартизации, категории стандартов

Тема 2.3. Органы и службы системы стандартизации. Виды стандартов и методы стандартизации. Международная стандартизация.

Раздел 3. Система допусков и посадок

Тема 3.1. Основные понятия о взаимозаменяемости о допусках и посадках. Виды посадок, качества

Тема 3.2. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений

Тема 3.3. Допуски и посадки подшипников качения

Тема 3.4. Нормы геометрической точности. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности

Тема 3.5. Методы и средства измерения угловых размеров. Допуски и посадки резьбовых цилиндрических соединений. Контроль резьбы

Тема 3.6. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений

Тема 3.7. Допуски, посадки и средства измерения цилиндрических зубчатых колёс и передач

Тема 3.8. Основные понятия о размерных цепях. Расчёт размерных цепей

Раздел 4. Качество и надёжность продукции, показатели качества и методы их оценки

Тема 4.1. Качество и надёжность продукции, показатели качества и контроль качества.

Тема 4.2. Испытание и контроль качества продукции. Системы качества

Раздел 5. Основы сертификации продукции и услуг

Тема 5.1. Правовые основы сертификации продукции

Тема 5.2. Закон «О техническом регулировании»

Тема 5.3. Обязательная и добровольная сертификация

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Метрологии и стандартизации», оснащенная в соответствии с п. 6.3. ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511942>

2. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 1. Метрология : учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 324 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03643-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490836>

3. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 325 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03645-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490837>

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.08 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	определять этапы решения задачи;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	составлять план действия;	структуру плана для решения задач;
	определять необходимые ресурсы;	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	
	реализовывать составленный план;	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	определять задачи для поиска информации;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	определять необходимые источники информации;	приемы структурирования информации;
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;

	выделять наиболее значимое в перечне информации;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	оценивать практическую значимость результатов поиска;	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	
	использовать современное программное обеспечение;	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды;	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	основы проектной деятельности
ОК 06	описывать значимость своей специальности;	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
	применять стандарты антикоррупционного поведения;	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);

	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	особенности произношения;
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	правила чтения текстов профессиональной направленности.
ПК 1.1	выбирать средства измерений;	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правила изображения технических деталей;
	выполнять измерения и контроль параметров изделий;	способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	
ПК 1.2	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	классы точности и их обозначение на чертежах;
	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
	читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	система автоматизированного проектирования и ее составляющие;
	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;	принципы функционирования, возможности и практическое применение программных систем инженерной графики, инженерных расчетов, автоматизации подготовки и управления производства при проектировании изделий;
	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	теория и практика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации;
	использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов	системы управления данными об изделии (системы класса PDM); понятие цифрового макета

ПК 2.1	заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования	система допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости;
	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам;	методы определения погрешностей измерений;
	использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов;	основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
		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.	
	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам;	система допусков и посадок;
	эффективно использовать материалы и оборудование;	квалитеты и параметры шероховатости;
	заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования;	методы определения погрешностей измерений;
ПК 2.3	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	система допусков и посадок;
	осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия	квалитеты и параметры шероховатости; методы определения погрешностей измерений;
ПК 2.4	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам;	методы определения погрешностей измерений;
	проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли.	типовые технологические процессы производства деталей и узлов машин;

	заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования	понятие технологичности конструкции изделия
ПК 3.1	определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;	действующую нормативно-техническую документацию по специальности;
	выбирать средства измерений;	виды, методы, объекты и средства измерений;
	читать и составлять принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования;	основы взаимозаменяемости и нормирование точности; система допусков и посадок; методы определения погрешностей измерений;
ПК 3.2	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	действующую нормативно-техническую документацию по специальности;
		виды, методы, объекты и средства измерений;
		основы взаимозаменяемости и нормирование точности; система допусков и посадок;
ПК 3.3	заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание аддитивных установок;	виды, методы, объекты и средства измерений;
		устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
		методы определения погрешностей измерений; основные сведения о сопряжениях в машиностроении;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	84
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т.ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные занятия	
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	32
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Тема 1. Базовые средства САПР ТП

Тема 2. Методология автоматизированного проектирования технологии

Тема 3. Система автоматизированного проектирования технологических процессов на базе технологий-аналогов.

Тема 4. Система автоматизированного проектирования технологических процессов на базе семантических сетей.

Тема 5. Система автоматизированного проектирования технологических процессов на базе синтеза технологии.

Тема 6. Решение логических задач в САПР ТП.

Тема 7. Интегрирование САПР конструкций с АСТПП

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технологии машиностроения», оснащенный в соответствии с пунктом 6.3. ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14143-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517985>

2. 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, 2023. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09939-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515182>

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Основы мехатроники

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.09 Основы мехатроники»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.09 Основы мехатроники» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	определять этапы решения задачи;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	составлять план действия;	структуру плана для решения задач;
	определять необходимые ресурсы;	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	
	реализовывать составленный план;	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	определять задачи для поиска информации;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	определять необходимые источники информации;	приемы структурирования информации;
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;

	выделять наиболее значимое в перечне информации;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	оценивать практическую значимость результатов поиска;	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	
	использовать современное программное обеспечение;	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды;	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	основы проектной деятельности
ОК 06	описывать значимость своей специальности;	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
	применять стандарты антикоррупционного поведения;	значимость профессиональной деятельности по специальности;
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);

	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	особенности произношения;
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	правила чтения текстов профессиональной направленности.
ПК 1.1	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правила изображения технических деталей;
	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
	использовать электронные приборы и устройства	виды электронных приборов и устройств;
		базовые электронные элементы и схемы;
		правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
ПК 1.2	осуществлять проверку и исправление ошибок в оцифрованных моделях;	требования к компьютерным моделям, предназначенным для производства на установках послойного синтеза
	осуществлять оценку точности оцифровки посредством сопоставления с оцифровываемым объектом;	методы и приемы проекционного черчения;
	моделировать необходимые объекты, предназначенные для последующего производства в компьютерных программах, опираясь на чертежи, технические задания или оцифрованные модели;	правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	технику и принципы нанесения размеров;
	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	понятие цифрового макета
	читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	

ПК 2.1	правильно эксплуатировать электрооборудование;	назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы;
	использовать электронные приборы и устройства;	технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок;
		базовые электронные элементы и схемы;
		виды электронных приборов и устройств;
		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.
		виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты;
		основы пожарной безопасности;
		особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;
ПК 2.2	проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания;	технические регламенты;
	регулировать функционирование установки;	виды, методы, объекты и средства измерений;
	корректировать программируемые параметры установки;	
	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам;	
	эффективно использовать материалы и оборудование;	
ПК 2.3	определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;	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;

	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
	осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия	
ПК 2.4	эффективно использовать материалы и оборудование	основы взаимозаменяемости и нормирование точности;
	определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;	типовые технологические процессы производства деталей и узлов машин;
	заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования	понятие технологичности конструкции изделия
ПК 3.1	подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации аддитивных установок и вспомогательных электромеханических, электротехнических, электронных и оптических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;	элементы систем автоматизации, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании;
	читать кинематические схемы;	классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;
	читать принципиальные и электрические схемы устройств;	выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;
	определять передаточное отношение;	виды движений и преобразующие движения механизмы;
	определять напряжения в конструктивных элементах;	виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
	читать и составлять принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования;	кинематику механизмов, соединения деталей машин;
	составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров;	базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем;
	распознавать, классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах управления;	концепцию построения мехатронных модулей, структуру и классификацию;
	правильно эксплуатировать мехатронное оборудование.	структура 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
ПК 3.2	читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем;
	читать и составлять принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования;	концепцию построения мехатронных модулей, структуру и классификацию;
	составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров;	структуру и состав типовых систем мехатроники;
	распознавать, классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах управления;	типы приводов автоматизированного производства
	правильно эксплуатировать мехатронное оборудование	базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем;
		структуру и состав типовых систем мехатроники;
		типы приводов автоматизированного производства
ПК 3.3	анализировать электронные схемы;	условно-графические обозначения электрического оборудования;
	правильно эксплуатировать электрооборудование;	виды электроизмерительных приборов и приемы их использования;
	использовать электронные приборы и устройства;	базовые электронные элементы и схемы;
		виды электронных приборов и устройств;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	94
в т.ч. в форме практической подготовки	22
в т.ч.:	
теоретическое обучение	26
лабораторные занятия	
практические занятия	22
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	28
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

- Тема 1. Общие вопросы мехатроники
- Тема 2. Особенности конструкции и работы мехатронных модулей и систем.
- Тема 3. Элементы управления мехатронными модулями.
- Тема 4. Мехатронные модули главного движения
- Тема 5. Мехатронные модули подачи
- Тема 6. Технологические характеристики МРС с мехатронными модулями
- Тема 7. Компьютерное моделирование в проектировании мехатронных систем
- Тема 8. Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Мехатроники и автоматизации», оснащенный в соответствии с пунктом 6.3. ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гусев, А. А. Основы гидравлики : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Гусев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 218 с.
2. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л.Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020.— 511 с. — (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Основные электронные издания

1. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09114-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514741>

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Основы организации производства (основы экономики, права и управления)

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 Основы организации производства (основы экономики, права и управления)»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.10 Основы организации производства (основы экономики, права и управления)» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ПК 2.1	выбирать технологию послойного синтеза в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов	особенности дальнейшего использования синтезированных объектов для литья в качестве выплавляемых или выжигаемых моделей, литейных форм и стержней;
	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;	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 2.2	подбирать технологическое оборудование, станку, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом;	особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки;
	определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия;	
ПК 2.3	эффективно использовать материалы и оборудование;	особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки
ПК 2.4	распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные, металлические и керамические материалы, применяемые	классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, основные сведения

	в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их	об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	определять этапы решения задачи;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
ОК 02	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	выделять наиболее значимое в перечне информации;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	правила разработки бизнес-планов;
	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	порядок выстраивания презентации;
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	кредитные банковские продукты
	презентовать бизнес-идею	
определять источники финансирования		
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	особенности социального и культурного контекста

	проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	описывать значимость своей специальности;	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
	применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	89
в т.ч. в форме практической подготовки	22
в т.ч.:	
теоретическое обучение	42
лабораторные занятия	
практические занятия	22
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	25
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

- Тема 1. Цели деятельности предприятия и его организационная структура
- Тема 2. Основные принципы организации производственного процесса
- Тема 3. Технологический процесс и его элементы
- Тема 4. Материально-техническая база предприятия
- Тема 5. Организация и планирование производства
- Тема 6. Техничко – экономические показатели производственной деятельности
- Тема 7. Организация работы коллектива исполнителей

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с пунктом 6.3. ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2.1. Основные печатные издания

1. 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 : непосредственный

2. 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 : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. 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>.

2. 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 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456994>

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Охрана труда

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 Охрана труда»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.11 Охрана труда» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ПК 1.1.		правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
ПК 1.2	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	требования качества в соответствии с действующими стандартами;
ПК 2.1.	правильно эксплуатировать электрооборудование;	производственная и организационная структура предприятия;
	использовать электронные приборы и устройства;	права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности;
	определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;	нормативные правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников;
	оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;	виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты;
	проводить инструктаж по технике безопасности.	основы пожарной безопасности;
	защищать свои права в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации;	особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;
ПК 2.2.	эффективно использовать материалы и оборудование;	требования качества в соответствии с действующими стандартами;
ПК 2.3.	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	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.	эффективно использовать материалы и оборудование	требования качества в соответствии с действующими стандартами;
ПК 3.1.	правильно эксплуатировать электрооборудование;	основы пожарной безопасности;
	использовать коллективные и индивидуальные средства защиты;	правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
	определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;	особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.
	оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;	
	проводить инструктаж по технике безопасности	
ПК 3.2.	правильно эксплуатировать электрооборудование;	виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты;
	использовать коллективные и индивидуальные средства защиты;	основы пожарной безопасности;
	определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;	правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
	оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;	
	проводить инструктаж по технике безопасности	
ПК 3.3.	правильно эксплуатировать электрооборудование;	нормативные правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников;
	использовать электронные приборы и устройства;	виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты;
	использовать коллективные и индивидуальные средства защиты;	основы пожарной безопасности;
	определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;	правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
	оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;	
	проводить инструктаж по технике безопасности	
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

	определять этапы решения задачи; составлять план действия;	структуру плана для решения задач;
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	определять задачи для поиска информации;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	определять необходимые источники информации;	приемы структурирования информации;
	использовать современное программное обеспечение;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
		порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды;	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста;
		правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	описывать значимость своей специальности;	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
	применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об	пути обеспечения ресурсосбережения;

	изменении климатических условий региона	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	110
в т.ч. в форме практической подготовки	18
в т.ч.:	
теоретическое обучение	46
лабораторные занятия	
практические занятия	18
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	28
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды

Тема 1.1. Классификация и номенклатура негативных факторов

Тема 1.2. Источники и характеристики негативных факторов и их воздействие на человека

Раздел 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов

Тема 2.1. Защита человека от физических негативных факторов

Тема 2.2. Защита человека от химических и биологических негативных факторов

Тема 2.3. Защита человека от опасности механического травмирования

Тема 2.4. Защита человека от опасных факторов комплексного характера

Раздел 3. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности

Тема 3.1. Микроклимат помещений

Тема 3.2. Освещение

Раздел 4. Основы безопасности труда

Тема 4.1. Психофизиологические и эргономические основы безопасности труда

Раздел 5. Управление безопасностью труда

Тема 5.1. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда.

Организация службы охраны труда на предприятии

Тема 5.2. Экономические механизмы управления безопасностью труда

Раздел 6. Первая помощь пострадавшим

Тема 6.1. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Охраны труда», оснащенный в соответствии с пунктом 6.3. ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Горькова Н. В., Фетисов А. Г., Мессинева Е. М. Охрана труда : учебное пособие для СПО/ Н.В.Горькова — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 220 с. 2.

2. Девисилов В.А. Охрана труда : учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : ФОРУМ, 2021.

3. Касьяненко, Т. Г. Анализ и оценка рисков в бизнесе : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Г. Касьяненко, Г. А. Маховикова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 381 с.

4. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве : учебное по-собие для спо / Г. В. Пачурин, Н. И. Щенников, Т. И. Курагина, А. А. Филиппов ; под общей ре-дакцией Г. В. Пачурина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 380 с.

5. Широков Ю. А. Охрана труда. Учебник для СПО, 2-е изд., стер. / Ю.А.Широков — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 372 с.

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Безопасность жизнедеятельности

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.12 Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.12 Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК.02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	составлять план действия	структуру плана для решения задач
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	реализовывать составленный план	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК.02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	выделять наиболее значимое в перечне информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	

	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		основы проектной деятельности
ОК 06		сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	4
в т.ч.:	
теоретическое обучение	36
лабораторные работы	
практические занятия	28
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Чрезвычайные ситуации (ЧС) мирного и военного времени и организация защиты населения

Тема 1.1. Организация государственной системы безопасности жизнедеятельности человека, общества и государства

Тема 1.2. Организационные основы по защите населения и объектов экономики от ЧС мирного и военного времени

Тема 1.3. Организация защиты населения и объектов экономики от ЧС мирного и военного времени

Тема 1.4. Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики

Тема 1.5. Способы защиты населения от чрезвычайных ситуаций

Раздел 2. Основы военной службы

Тема 2.1. Основы обороны государства

Тема 2.2. Военная служба - особый вид федеральной государственной службы

Тема 2.3. Тактическая подготовка

Тема 2.4. Основы военно-патриотического воспитания молодежи

Раздел 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни

Тема 3.1. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения нации

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный в соответствии с п. 6.3. ОПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Горькова Н. В., Фетисов А. Г. и др. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для СПО/ Н.В.Горькова — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-7404-2

2. Константинов, Ю. С. Безопасность жизнедеятельности. Ориентирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. С. Константинов, О. Л. Глаголева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 329 с.

3. Кошелев, А. А. Медицина катастроф. Теория и практика : учебное пособие для СПО / А. А. Кошелев. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-7046-4.

4. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0964-4, 978-5-4497-0809-0.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Петров, С. В. Обеспечение безопасности образовательного учреждения : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. В. Петров, П. А. Кисляков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09774-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452983>

2. 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, 2020. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/465937>

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 Программирование на станках с ЧПУ

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.13 Программирование на станках с ЧПУ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.13 Программирование на станках с ЧПУ является входит в дополнительный профессиональный блок ПОП-П по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, введенный по запросу работодателя.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	определять этапы решения задачи;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	составлять план действия;	структуру плана для решения задач;
	определять необходимые ресурсы;	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	
	реализовывать составленный план;	
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	определять задачи для поиска информации;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	определять необходимые источники информации;	приемы структурирования информации;
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;

	выделять наиболее значимое в перечне информации;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	оценивать практическую значимость результатов поиска;	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	
	использовать современное программное обеспечение;	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	особенности произношения;
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	правила чтения текстов профессиональной направленности.
ПК 1.1	выбирать средства измерений;	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем,

		геометрических построений и правила изображения технических деталей;
	выполнять измерения и контроль параметров изделий;	способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	виды электронных приборов и устройств;
	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	базовые электронные элементы и схемы;
	использовать электронные приборы и устройства	правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
		устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов
ПК 1.2	моделировать необходимые объекты, предназначенные для последующего производства в компьютерных программах, опираясь на чертежи, технические задания или оцифрованные модели;	методы и приемы проекционного черчения;
	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	классы точности и их обозначение на чертежах;
	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
	читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	технику и принципы нанесения размеров;
	определять твердость материалов;	типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации;
	определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;	основные сведения о назначении и свойствах полимеров, керамик, металлов и сплавов, о технологии их производства, а также особенности их строения;

	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	методы измерения параметров и определения свойств материалов;
	использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов	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;
		основы взаимозаменяемости и нормирование точности;
		система допусков и посадок;
		кавалитеты и параметры шероховатости;
		методы определения погрешностей измерений;
		основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
		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
ПК 2.1	заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования	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;
	правильно эксплуатировать электрооборудование;	виды электронных приборов и устройств;
	использовать электронные приборы и устройства;	основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования;

	выбирать средства измерений;	требования качества в соответствии с действующими стандартами и технические регламенты;
	выполнять измерения и контроль параметров изделий;	метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология;
	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;	виды, методы, объекты и средства измерений;
	определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;	устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам;	основы взаимозаменяемости и нормирование точности;
	использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов;	система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости;
	определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;	методы определения погрешностей измерений;
	оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;	основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
	проводить инструктаж по технике безопасности.	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.
		виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты
		основы пожарной безопасности
		особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности
ПК 2.2	определять оптимальные методы контроля качества	основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования
	проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания	требования качества в соответствии с действующими стандартами
	выбирать средства измерений	технические регламенты

	выполнять измерения и контроль параметров изделий	метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология
	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	виды, методы, объекты и средства измерений
	регулировать функционирование установки	устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов
	корректировать программируемые параметры установки	основы взаимозаменяемости и нормирование точности;
	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам;	система допусков и посадок;
	эффективно использовать материалы и оборудование;	кавалитеты и параметры шероховатости;
	заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования;	методы определения погрешностей измерений;
		основные сведения о сопряжениях в машиностроении
ПК 2.3	подбирать технологическое оборудование, станки, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом	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
	проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания;	особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки;
	определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия;	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;
	определять оптимальные методы контроля качества;	методы измерения параметров и определения свойств материалов;
	определять твердость материалов;	устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
	выполнять измерения и контроль параметров изделий;	основы взаимозаменяемости и нормирование точности;

	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;	система допусков и посадок;
	определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;	квалитеты и параметры шероховатости;
	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	методы определения погрешностей измерений;
	осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия	основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
		способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей;
ПК 2.4	эффективно использовать материалы и оборудование	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;
	определять твердость материалов;	методы измерения параметров и определения свойств материалов;
	выполнять измерения и контроль параметров изделий;	основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования;
	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;	требования качества в соответствии с действующими стандартами;
	определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;	технические регламенты;
	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам;	метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология;
	проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли.	основы взаимозаменяемости и нормирование точности;
	заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования	система допусков и посадок;
		квалитеты и параметры шероховатости;
		методы определения погрешностей измерений;
типовые технологические процессы производства деталей и узлов машин;		
методы формообразования в машиностроении;		
	понятие технологичности конструкции изделия	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	120
в т.ч. в форме практической подготовки	24
В т.ч.:	
теоретическое обучение	52
лабораторные занятия	
практические занятия	24
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	32
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Основы программирования автоматизированного оборудования

Тема 1.1. Технология программирования автоматизированного оборудования

Тема 1.2. Системы координат

Тема 1.3. Структура управляющей программы, подготовительные команды

Раздел 2. Программирование токарной обработки

Тема 2.1. Основы программирования токарной обработки

Тема 2.2. Винтовая интерполяция

Тема 2.3 Программирование нарезания внутренней резьбы на токарных станках

Тема 2.4. Программирование чернового точения на токарных станках

Тема 2.5. Автоматическая компенсация размеров инструмента

Тема 2.6. Программирование проточки фасок и скруглений угла 90°

Тема 2.7. Программирование обработки дополнительных поверхностей.

Тема 2.8. Программирование сверления торцевой поверхности.

Раздел 3. Программирование обработки деталей на сверлильных и фрезерных станках с ЧПУ

Тема 3.1. Общие схемы программирования обработки на фрезерных станках с ЧПУ.

Тема 3.2. Программирование обработки деталей на сверлильных станках с ЧПУ

Раздел 4. Особенности разработки УП для многоцелевых станков с ЧПУ

Тема 4.1. Особенности кодирования информации в УП для многоцелевых станков.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.3 ППССЗ по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Лаборатории «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный в соответствии с п. 6.3 ППССЗ по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Мастерские «Участок механообработки», «Слесарная мастерская», оснащенные в соответствии с п. 6.3 ППССЗ по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Балла. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с.
2. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с.
3. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М. : Техносфера, 2021.
4. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин. Учебник для среднего профессионального образования / Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с.
5. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю. Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Н.Самойлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с.
6. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю. Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с.
7. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.С.Сурина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 268 с.
8. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для среднего профессионального образования / С.К.Сысоев — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с.
9. Черепяхин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении. Уч. Пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепяхин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 156 с.
10. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Изд. 6-е. М.: Академия, 2021.

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 Психология общения

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.14 Психология общения»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.14 Психология общения входит в дополнительный профессиональный блок программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, введена по запросу работодателя.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	определять этапы решения задачи;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	составлять план действия;	структуру плана для решения задач;
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	определять задачи для поиска информации;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	определять необходимые источники информации;	приемы структурирования информации;
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	выделять наиболее значимое в перечне информации;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

	оценивать практическую значимость результатов поиска;	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	
ОК 03	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды.	Психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности.
	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Основы проектной деятельности
ОК 05	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	Особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Описывать значимость своей специальности.	Сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей.
		Значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности).
ОК 07	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	44
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т.ч.:	
теоретическое обучение	24
лабораторные занятия	
практические занятия	10
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Общение как социально-психологическое явление

Тема 1.1. Введение в предмет. Общение и его функции

Раздел 2. Социальное общение

- Тема 2.1. Общение – основа человеческого бытия
- Тема 2.2. Психология социального взаимодействия
- Тема 2.3. Психология социально-ролевого поведения

Раздел 3. Структура общения

- Тема 3.1. Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения)
- Тема 3.2. Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения)
- Тема 3.3. Интерактивная сторона общения
- Тема 3.4. Конфликт и пути его разрешения
- Тема 3.5. Особенности конфликтного поведения
- Тема 3.6. Умение слушать и вести беседу

Раздел 4. Деловое общение

- Тема 4.1. Понятие и структура делового общения
- Тема 4.2. Виды делового общения

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-экономических и гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с пунктом 6.3. ППСЗ по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

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, 2023. — 437 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00962-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511685>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кашапов, М. М. Основы конфликтологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. М. Кашапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 118 с.

2. Шеламова Г.М. Деловая культура и психология общения : учебник. – М. : Изд. центр «Академия», 2021

3. Корягина, Н. А. Психология общения: учебник и практикум для вузов / Н. А. Корягина, Н. В. Антонова, С. В. Овсянникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 440 с.

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.15 Устройство и схемотехника интеллектуального оборудования

2023 г.

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.15 Устройство и схемотехника интеллектуального оборудования»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.15 Устройство и схемотехника интеллектуального оборудования входит в дополнительный профессиональный блок программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, введена по запросу работодателя.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК,ОК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	определять этапы решения задачи;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	составлять план действия;	структуру плана для решения задач;
	определять необходимые ресурсы;	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	
	реализовывать составленный план;	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	определять задачи для поиска информации;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	определять необходимые источники информации;	приемы структурирования информации;
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;

	выделять наиболее значимое в перечне информации;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	оценивать практическую значимость результатов поиска;	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	
	использовать современное программное обеспечение;	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	особенности произношения;
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	правила чтения текстов профессиональной направленности.

ПК 1.1	выбирать средства измерений;	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правила изображения технических деталей;
	выполнять измерения и контроль параметров изделий;	способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	виды электронных приборов и устройств;
	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	базовые электронные элементы и схемы;
	использовать электронные приборы и устройства	
ПК 1.2	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
	читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	технику и принципы нанесения размеров;
	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
	использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации;
		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;
		основы взаимозаменяемости и нормирование точности;
методы определения погрешностей измерений;		
система автоматизированного проектирования и ее составляющие;		

		<p>принципы функционирования, возможности и практическое применение программных систем инженерной графики, инженерных расчетов, автоматизации подготовки и управления производства при проектировании изделий;</p> <p>понятие цифрового макета</p>
ПК 2.1	правильно эксплуатировать электрооборудование;	сущность технологических процессов литья, спекания порошков, электровакуумного напыления, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
	использовать электронные приборы и устройства;	базовые электронные элементы и схемы;
	выбирать средства измерений;	виды электронных приборов и устройств;
	выполнять измерения и контроль параметров изделий;	основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования;
	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;	требования качества в соответствии с действующими стандартами и технические регламенты;
	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам;	метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология;
	использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов;	виды, методы, объекты и средства измерений;
	определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;	устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
	оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;	основы взаимозаменяемости и нормирование точности;
система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости;		
методы определения погрешностей измерений;		
основные сведения о сопряжениях в машиностроении;		
система автоматизированного проектирования и ее составляющие;		

		<p>принципы функционирования, возможности и практическое применение программных систем инженерной графики, инженерных расчетов, автоматизации подготовки и управления производства при проектировании изделий;</p>
		<p>теория и практика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации.</p>
ПК 2.2	определять оптимальные методы контроля качества	технические регламенты
	проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания	метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология
	выбирать средства измерений	виды, методы, объекты и средства измерений
	выполнять измерения и контроль параметров изделий	
	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	
	регулировать функционирование установки	
ПК 2.3	определять оптимальные методы контроля качества;	методы определения погрешностей измерений;
	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;	основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
ПК 2.4	эффективно использовать материалы и оборудование	основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования;
	выполнять измерения и контроль параметров изделий;	требования качества в соответствии с действующими стандартами;
	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;	технические регламенты;
	определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;	метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология;
	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам;	основы взаимозаменяемости и нормирование точности;

	проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли.	методы определения погрешностей измерений;
		типовые технологические процессы производства деталей и узлов машин;
		понятие технологичности конструкции изделия

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	52
в т.ч. в форме практической подготовки	6
в т.ч.:	
теоретическое обучение	28
лабораторные занятия	
практические занятия	6
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2 Короткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Основы программирования автоматизированного оборудования

Тема 1.1. Логические основы цифровых устройств

Тема 1.2. Переключательные функции

Тема 1.3. Системы счисления

Тема 1.4. Двоичная система счисления

Тема 1.5. Транзисторно-транзисторная логика

Раздел 2. Комбинационные устройства

Тема 2.1. Шифраторы и дешифраторы

Тема 2.2. Мультиплексоры

Тема 2.3. Компараторы, сумматоры и шинные формирователи

Раздел 3. Устройства последовательного действия

Тема 3.1. Триггеры

Тема 3.2. Регистры

Тема 3.3. Счетчики и программируемые делители

Раздел 4. Аналого-цифровое преобразование

Тема 4.1 Особенности кодирования информации в УП для многоцелевых станков.

Раздел 5. Организация микропроцессорной системы

Тема 5.1. Полупроводниковая память

Тема 5.2. Устройства обработки данных и управления

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатики», оснащенный в соответствии с пунктом 6.3. ППСЗ по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1. 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, 2023. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12092-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518734>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Миленина, С. А. Электроника и схемотехника : учебник и практикум для вузов / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05078-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514159>

2. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 382 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03513-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512849>

3. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 421 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03515-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512850>

Аннотация

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели»**

Обязательный профессиональный блок

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД. 1	Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели
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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Владеть навыками	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;
	выбирать средства измерений;
	выполнять измерения и контроль параметров изделий;
	выполнять работы по бесконтактной оцифровке реальных объектов при помощи систем оптической оцифровки различных типов;
	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
	использовать электронные приборы и устройства
	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;
	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, 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;
	определять твердость материалов;
	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
	использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов
	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
	определять этапы решения задачи;
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	
составлять план действия;	
определять необходимые ресурсы;	
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	

реализовывать составленный план;
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
использовать современное программное обеспечение;
использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
применять современную научную профессиональную терминологию;
определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;
рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
презентовать бизнес-идею
определять источники финансирования
организовывать работу коллектива и команды
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
описывать значимость своей специальности;
применять стандарты антикоррупционного поведения
соблюдать нормы экологической безопасности;
определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности)
понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;

	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.
Знать	типы систем бесконтактной оцифровки и области их применения;
	принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки;
	правила осуществления работ по бесконтактной оцифровки для целей производства;
	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правила изображения технических деталей;
	способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
	виды электронных приборов и устройств;
	базовые электронные элементы и схемы;
	правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
	устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов
	устройство, правила калибровки и проверки на точность систем бесконтактной оцифровки;
	требования к компьютерным моделям, предназначенным для производства на установках послойного синтеза
	методы и приемы проекционного черчения;
	классы точности и их обозначение на чертежах;
	правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
	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;
	основные сведения о назначении и свойствах полимеров, керамик, металлов и сплавов, о технологии их производства, а также особенности их строения;
	методы измерения параметров и определения свойств материалов;
	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;
	основы взаимозаменяемости и нормирование точности;
	система допусков и посадок;
	кавалитеты и параметры шероховатости;
методы определения погрешностей измерений;	
основные сведения о сопряжениях в машиностроении;	
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
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
методы работы в профессиональной и смежных сферах;
структуру плана для решения задач;
номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
приемы структурирования информации;
формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
содержание актуальной нормативно-правовой документации;
современная научная и профессиональная терминология;
возможные траектории профессионального развития и самообразования;
основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
правила разработки бизнес-планов;
порядок выстраивания презентации;
кредитные банковские продукты
психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
основы проектной деятельности
особенности социального и культурного контекста;
правила оформления документов и построения устных сообщений
сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
пути обеспечения ресурсосбережения;
принципы бережливого производства;
основные направления изменения климатических условий региона

роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
основы здорового образа жизни;
условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья
средства профилактики перенапряжения
правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
особенности произношения;
правила чтения текстов профессиональной направленности.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 688,
в том числе в форме практической подготовки - 462.

Из них на освоение МДК - 454,
в том числе самостоятельная работа – 190;
практики, в том числе учебная 72
производственная 144

Промежуточная аттестация 18

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, Час.	В том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, акад. час.					Практика	
				Обучение по МДК					Учебная	Производственная
				Всего	В том числе					
			Лабораторных и практических занятий		Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 1. Средства оцифровки реальных объектов	188	104	188	56		66	18		
ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 2. Методы создания и корректировки компьютерных моделей	266	142	266	76	30	124			
ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Учебная практика	72	72						72	
ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Производственная практика (по профилю специальности)	144	144							144
	Промежуточная аттестация	18								
	Всего	688	462	454	132	30	190	18	72	144

2.2. Короткое содержание профессионального модуля

Раздел 1 Средства оцифровки реальных объектов

Тема 1.1. Технологии оптического 3D-сканирования

Тема 1.2. Оцифровка реальных объектов с помощью ручного измерительного инструмента

Тема 1.3. Бесконтактное сканирование лазерным триангуляционным и времяпролетным 3D сканером

Тема 1.4. Бесконтактное сканирование фотограмметрической установкой

Тема 1.5. Бесконтактное сканирование 3D сканером с LED подсветкой

Тема 1.6. Бесконтактное сканирование 3D SL сканером

Тема 1.7. Сравнение систем бесконтактной оцифровки

Тема 1.8. Бесконтактное сканирование МРТ сканером

Тема 1.9. Осуществление проверки и исправление ошибок после 3D сканирования

Раздел 2 Методы создания и корректировки компьютерных моделей

Тема 2.1. Системы автоматизированного проектирования (САПР) и форматы представления данных для прототипирования

Тема 2.2. Программное обеспечение 3D сканеров Geomagic Studio

Тема 2.3. Создание трехмерной редактируемой модели на основе данных сканирования

Тема 2.4. Графическая система Blender 3D

Тема 2.5. Создание внешнего вида проектируемой модели в Blender 3D

Тема 2.6. Подготовка STL файлов к 3d печати Blender 3D

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Бесконтактной оцифровки», оснащенная в соответствии с п. 6.3 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Мастерские «Слесарная мастерская», «Участок аддитивных установок», «Участок механообработки», оснащенные в соответствии с п. 6.3 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.3 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2.1 Основные печатные издания

1. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. Технологии аддитивного производства. – Москва : Техносфера, 2021.

3.2.2 Основные электронные издания

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, 2020. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.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, 2020. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/442323>.

3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение : учебник / А.А. Чекмарев. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 396 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016231-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1868861>

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках»

Обязательный профессиональный блок

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на установках для аддитивного производства
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 2.5	Применять цифровые технологии
ПК 2.6	Управлять данными и практически использовать их

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	руководства на уровне технологического звена подготовкой аддитивных установок к запуску, подготовкой и рекупераций рабочих материалов.
	управления загрузкой материалов для синтеза;
	контроля работы подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки.
	выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки
	контроля и регулировки рабочих параметров аддитивных установок
	контроля работы подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки
	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
	руководства на уровне технологического звена по подготовке аддитивных установок к запуску, подготовки и рекуперации рабочих материалов
	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;
	определять оптимальные методы контроля качества;
	проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания;
	правильно эксплуатировать электрооборудование;
	использовать электронные приборы и устройства;
	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;
использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов;
определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
проводить инструктаж по технике безопасности.
защищать свои права в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации;
рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (предприятия);
разрабатывать бизнес-план
определять оптимальные методы контроля качества
проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания;
выбирать средства измерений;
выполнять измерения и контроль параметров изделий;
определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
регулировать функционирование установки;
корректировать программируемые параметры установки;
применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам;
эффективно использовать материалы и оборудование;
заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования;
подбирать технологическое оборудование, станки, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом
проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания;
определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия;
определять оптимальные методы контроля качества;
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;
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
осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия
эффективно использовать материалы и оборудование
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;
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;
проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли.
заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования
анализировать, сравнивать и критически оценивать достоверность и надежность источников данных, информации и цифрового контента
анализировать, интерпретировать и критически оценивать данные, информацию и цифровой контент
определять потребности и отбирать необходимые цифровые инструменты для их решения
понимать и учитывать культурное и поколенческое разнообразие в цифровой среде
настраивать цифровые среды под личные потребности
работать с программными средствами обработки информации
рассчитывать показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов в условиях цифровой экономики и интерпретировать их результаты
разрабатывать и обосновывать варианты эффективных хозяйственных решений с учетом цифровой трансформации экономики и специфики инфокоммуникации
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
определять этапы решения задачи;
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
составлять план действия;
определять необходимые ресурсы;
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
реализовывать составленный план;

	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
	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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
	использовать современное программное обеспечение;
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
	применять современную научную профессиональную терминологию;
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	презентовать бизнес-идею
	определять источники финансирования
	организовывать работу коллектива и команды
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
	описывать значимость своей специальности;
	соблюдать нормы экологической безопасности;
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности)
	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.
Знать	назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы;

технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок;
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;
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;
способы получения композиционных материалов;
сущность технологических процессов литья, спекания порошков, электровакуумного напыления, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
базовые электронные элементы и схемы;
виды электронных приборов и устройств;
основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования;
требования качества в соответствии с действующими стандартами и 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;
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.
понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;
основные положения законодательных и нормативных правовых актов в области экономики;
материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;
производственная и организационная структура предприятия;
основы организации работы коллектива исполнителей;
инструменты дисциплинарной и материальной ответственности;

права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности;
нормативные правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников;
виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты;
основы пожарной безопасности;
особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;
закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а также виды их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки;
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
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
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
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;
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;
способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей;

особенности и сфера применения технологий литья, пластического деформирования, обработки резанием, аддитивного производства
особенности дальнейшего использования синтезированных объектов для литья в качестве выплавляемых или выжигаемых моделей, литейных форм и стержней
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;
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;
основы взаимозаменяемости и нормирование точности;
система допусков и посадок;
квалитеты и параметры шероховатости;
методы определения погрешностей измерений;
типовые технологические процессы производства деталей и узлов машин;
методы формообразования в машиностроении;
понятие технологичности конструкции изделия
теоретические основы создания информационного общества и развития цифровой экономики, методы анализа происходящих процессов и рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий
правила и нормы поведения в процессе использования цифровых технологий и коммуникации в цифровых средах
основные закономерности бизнес-процессов и экономической политики изучение состояния и перспектив развития цифровой экономики и особенностей управления бизнесом в эпоху цифровизации
методы сбора и обработки данных о развитии цифровой экономики, методы анализа происходящих процессов и рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий
освоение понятий по организации инфраструктуры цифровой экономики и цифровой трансформации предприятия, выстраивания его связей в рамках цепочек добавленной стоимости и глобальных сетей
формирование умения анализа цифровой экономики, оценки эффективности цифровой трансформации, выявлять и анализировать проблемы цифровой безопасности
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
методы работы в профессиональной и смежных сферах;

структуру плана для решения задач;
номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
приемы структурирования информации;
формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
содержание актуальной нормативно-правовой документации;
современная научная и профессиональная терминология;
возможные траектории профессионального развития и самообразования;
основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
правила разработки бизнес-планов;
порядок выстраивания презентации;
психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
основы проектной деятельности
правила оформления документов и построения устных сообщений
сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
пути обеспечения ресурсосбережения;
принципы бережливого производства;
условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья
средства профилактики перенапряжения
лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 808,

в том числе в форме практической подготовки - 586.

Из них на освоение МДК - 592,

в том числе самостоятельная работа – 204;

практики, в том числе учебная 216

производственная 108

Промежуточная аттестация 18

	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108								108
	Промежуточная аттестация	18								
	Всего	808	370	574	146	30	204		108	108

2.2. Короткое содержание профессионального модуля

Раздел 1. Организация производства изделий с использованием аддитивных технологий

Тема 1.1. Основы прототипирования

Тема 1.2. Технология 3D печати методом послойного наплавления.

Тема 1.3. Технология 3D печати методом стереолитографии

Тема 1.4. Технология 3D печати методом многоструйного моделирования.

Тема 1.5. Технология 3D печати методом цветного склеивания порошкового материала.

Тема 1.6. Технология 3D печати методом селективного лазерного спекания.

Тема 1.7. Технология 3D печати методом селективного лазерного плавления.

Тема 1.8. Прототипирование в индустрии.

Раздел 2. Использование установок для аддитивного производства

Тема 2.1. Выбор технологий аддитивного производства на основе технического задания.

Тема 2.2. Эксплуатация 3D- принтера FDM-типа (расплавление пластиковой нити).

Тема 2.3. Эксплуатация фотополимерных аддитивных установок.

Тема 2.4. Эксплуатация установок лазерного спекания порошкового пластика.

Тема 2.5. 3D принтер послойного наплавления.

Раздел 3. Доводка и контроль качества готовых изделий

Тема 3.1. Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию.

Тема 3.2. Финишная обработка изделий на фрезерных и токарных станках.

Тема 3.3. Финишная обработка изделий на гидроабразивных установках.

Тема 3.4. Финишная обработка изделий на расточных станках и с помощью ручного инструмента.

Тема 3.5. Прочие технологии финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий.

Раздел 4. Организация производства в условиях цифровой экономики

Тема 4.1. Формирование цифровой экономики на современном этапе

Тема 4.2. Алгоритм цифровой трансформации

Тема 4.3. Особенности бизнес- процессов, для которых проводится цифровая трансформация

Тема 4.4. Важнейшие принципы цифровой трансформации

Тема 4.5 Условия успеха цифровой трансформации

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Бесконтактной оцифровки», оснащенная в соответствии с п.6.3 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Мастерские «Слесарная мастерская», «Участок аддитивных установок», «Участок механообработки», оснащенные в соответствии с п.6.3 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.3 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2.1 Основные печатные издания

1. Технологии аддитивного производства , Я. Гибсон, Д. Розен, Б. Стакер, Перевод. с англ. / под ред. И.В. Шишковского. - Москва : Изд-во Техносфера, 2022. - 648 с. ISBN: 978-5-94836-447-6

3.2.2 Основные электронные издания

1. 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, 2023. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12043-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518641>

2. Цифровая экономика : учебник для вузов / Л. И. Сергеев, Д. Л. Сергеев, А. Л. Юданова ; под редакцией Л. И. Сергеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 437 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15797-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509767>

Аннотация

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных
установок»**

Обязательный профессиональный блок

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «*Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок*» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Организация и проведение технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства
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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	выявления и устранения неисправностей установок для аддитивного производства;
	осуществления технического обслуживания и ремонта аддитивных установок
	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;
читать принципиальные и электрические схемы устройств;
определять передаточное отношение;
определять напряжения в конструкционных элементах;
производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
выбирать средства измерений;
определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
выбирать средства измерений;
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.
организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку установок для аддитивного производства;
осуществлять метрологическую поверку изделий;
производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;
читать кинематические схемы;
определять передаточное отношение;
определять напряжения в конструкционных элементах;
выбирать средства измерений;
определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
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
рассчитывать теплообменные процессы;
производить расчеты нагрева и теплообмена в камерах построения установок для аддитивного производства;
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;
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
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;
читать кинематические схемы;
определять передаточное отношение;
выбирать средства измерений;
определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
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
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
определять этапы решения задачи;

выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
составлять план действия;
определять необходимые ресурсы;
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
реализовывать составленный план;
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
использовать современное программное обеспечение;
использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
применять современную научную профессиональную терминологию;
определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;
рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
презентовать бизнес-идею
определять источники финансирования
соблюдать нормы экологической безопасности;
определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.

Знать	физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства;
	элементы систем автоматизации, 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;
	технологии 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;
	методы 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, а также на сжатие, срез и смятие;
	трение, его виды, роль трения в технике;
	назначение и классификацию подшипников;
	характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
	типы, назначение, устройство редукторов;
	устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
	требования качества в соответствии с действующими стандартами, технические регламенты;
	метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология;
	виды, методы, объекты и средства измерений;
	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;
структура 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
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;
технологии 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;
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;
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;
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;
методы определения погрешностей измерений;
условно-графические обозначения электрического оборудования;
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;
виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты;
основы пожарной безопасности;
правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
основные законы теплообмена и термодинамики;
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
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;
типы приводов автоматизированного производства
базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем;
структуру и состав типовых систем мехатроники;
типы приводов автоматизированного производства
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;
технологии 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;

виды износа и деформаций деталей и узлов;
основные типы смазочных устройств;
типы, назначение, устройство редукторов;
устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
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;
методы определения погрешностей измерений;
основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
условно-графические обозначения электрического оборудования;
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;
устройство и принцип действия камер построения установок для аддитивного производства
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
методы работы в профессиональной и смежных сферах;
структуру плана для решения задач;
номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
приемы структурирования информации;
формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
содержание актуальной нормативно-правовой документации;
современная научная и профессиональная терминология;

возможные траектории профессионального развития и самообразования;
основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
правила разработки бизнес-планов;
порядок выстраивания презентации;
кредитные банковские продукты
правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
пути обеспечения ресурсосбережения;
принципы бережливого производства;
основные направления изменения климатических условий региона
правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
особенности произношения;
правила чтения текстов профессиональной направленности.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 268,
в том числе в форме практической подготовки 218.

Из них на освоение МДК 106,
в том числе самостоятельная работа 32;
практики, в том числе учебная 72
производственная 72
Промежуточная аттестация 18

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, Час.	В том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, акад. час.					Практика	
				Обучение по МДК					Учебная	Производственная
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.	Раздел 1. Организация диагностики, замены, ремонта и технического обслуживания установок для аддитивного производства	106	74	106	16	X	32		X	X
	Учебная практика	72							72	
	Производственная практика (по профилю специальности)	72								72
	Промежуточная аттестация	18								
	Всего	268	74	106	16		32		72	72

2.2. Короткое содержание профессионального модуля

Раздел 1. Организация диагностики, замены, ремонта и технического обслуживания установок для аддитивного производства

Тема 1.1. Оборудование и контрольно-измерительные приборы для ремонта аддитивных установок.

Тема 1.2. Устройство шагового двигателя.

Тема 1.3. Устройство печатающей головки FDM-принтера (Экструдер).

Тема 1.4. Устройство электронной схемы RepRap 3D принтера

Тема 1.5. Профилактика аддитивных установок.

Тема 1.6. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт аддитивных установок.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерские «Слесарная мастерская», «Участок аддитивных установок», «Участок механообработки», оснащенные в соответствии с п. 6.3 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.3 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2.1 Основные печатные издания

1. Технологии аддитивного производства , Я. Гибсон, Д. Розен, Б. Стакер, Перевод. с англ. / под ред. И.В. Шишковского. - Москва : Изд-во Техносфера, 2022. - 648 с. ISBN: 978-5-94836-447-6

Аннотация

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих»**

Обязательный профессиональный блок

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «*Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих*» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p>обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением (по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках)</p> <p>подналадка отдельных узлов и механизмов в процессе работы</p> <p>технического обслуживания станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)</p> <p>проверки качества обработки поверхности деталей</p>
Уметь	<p>выполнять токарную обработку винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек</p> <p>выполнять фрезерование наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трехкоординатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления, фасонного контура растачивания</p> <p>выполнять сверления, цекования, зенкования, нарезания резьбы в отверстиях сквозных и глухих</p> <p>выполнять вырубку прямоугольных и круглых окон в трубах</p> <p>выполнять сверления, растачивания, цекования, зенкования сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов из прессованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов</p> <p>выполнять обработки торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей</p> <p>выполнять обработки наружных и внутренних контуров на трехкоординатных токарных станках сложнопостроенных деталей</p> <p>выполнять обработку деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках по 12-14 квалитетам и на шлифовальных с применением охлаждающей жидкости по 11 квалитету с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера</p> <p>установка и съем деталей после обработки;</p> <p>подналаживать отдельные простые и средней сложности узлы и механизмы под руководством оператора</p> <p>подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов под руководством оператора более высокой квалификации.</p> <p>выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп</p> <p>выполнять проверку качества обработки деталей контрольно-измерительным инструментом и визуально</p> <p>наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп;</p> <p>проверка качества обработки деталей контрольно-измерительными инструментами и визуально;</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p>

анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
определять этапы решения задачи;
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
составлять план действия;
определять необходимые ресурсы;
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
реализовывать составленный план;
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
использовать современное программное обеспечение;
использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
применять современную научную профессиональную терминологию;
определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;
рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
презентовать бизнес-идею
определять источники финансирования
организовывать работу коллектива и команды
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
описывать значимость своей специальности;
применять стандарты антикоррупционного поведения
соблюдать нормы экологической безопасности;
определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона

	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности)
	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.
Знать	принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков
	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;
	системы допусков и посадок;
	кавалитеты и параметры шероховатости;
	назначений и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей;
	назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей
	назначение условных знаков на панели управления станком;
	правила установки перфолент в считывающее устройство;
	способы возврата программносителя к первому кадру;
	устройство и принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением
	наименование, маркировку и основные механические свойства обрабатываемых материалов;
	основы гидравлики, механики и электротехники в пределах выполняемой работы;
	условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте;
	приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей
	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	структуру плана для решения задач;
	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;

приемы структурирования информации;
формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
содержание актуальной нормативно-правовой документации;
современная научная и профессиональная терминология;
возможные траектории профессионального развития и самообразования;
основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
правила разработки бизнес-планов;
порядок выстраивания презентации;
кредитные банковские продукты
психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
основы проектной деятельности
особенности социального и культурного контекста;
правила оформления документов и построения устных сообщений
сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
пути обеспечения ресурсосбережения;
принципы бережливого производства;
основные направления изменения климатических условий региона
роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
основы здорового образа жизни;
условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья
средства профилактики перенапряжения
правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
особенности произношения;
правила чтения текстов профессиональной направленности.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 486,
в том числе в форме практической подготовки 408.

Из них на освоение МДК 144,
в том числе самостоятельная работа 60;
практики, в том числе учебная 180
производственная 144
Промежуточная аттестация 18

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, Час.	В том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, акад. час.					Практика	
				Обучение по МДК					Учебная	Производственная
				Всего	В том числе					
			Лабораторных и практических занятий		Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4.	Раздел 1. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением	144	84	144	36	X	60		X	X
	Учебная практика	180	180						180	
	Производственная практика	144	144							144
	Промежуточная аттестация	18								
	Всего	486	408	144	36		60		180	144

2.2. Короткое содержание профессионального модуля

Раздел 1. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением

Тема 1.1. Технологический процесс обработки деталей и изделий на станках с ЧПУ.

Тема 1.2. Устройство станков с ЧПУ.

Тема 1.3. Приспособления для станков с ЧПУ.

Тема 1.4. Такелажные работы.

Тема 1.5. Техническое обслуживание

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерские «Слесарная мастерская», «Участок аддитивных установок», «Участок механообработки», оснащенные в соответствии с п. 6.3 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.3 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Технологии аддитивного производства, Я. Гибсон, Д. Розен, Б. Стакер, Перевод. с англ. / под ред. И.В. Шишковского. - Москва : Изд-во Техносфера, 2022. - 648 с. ISBN: 978-5-94836-447-6

3.2.2 Основные электронные издания

3.2.3 Дополнительные источники

1. Валетов В. А., Аддитивные технологии (состояние и перспективы). Учебное пособие. – СПб. : Университет ИТМО, 2020. – 63с..

2. 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, 2023. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12043-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518641>

3. 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, 2022. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11459-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495660>

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, 2023. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12043-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518641>