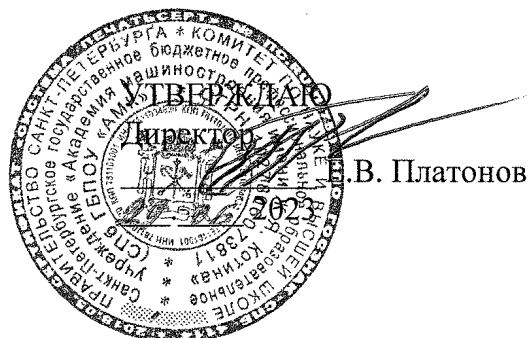




ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

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



**КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН,
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2023

Перечень рабочих программ учебных дисциплин, профессиональных модулей

1. СГ.01 История России
2. СГ.02 иностранный язык в профессиональной деятельности
3. СГ.03 Безопасность жизнедеятельности
4. СГ.04 Физическая культура
5. СГ.05 Основы бережливого производства
6. ОП.01 Инженерная графика
7. ОП.02 Техническая механика
8. ОП.03 Материаловедение
9. ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация
10. ОП.05 Процессы формообразования и инструменты
11. ОП.06 Технология машиностроения
12. ОП.07 Охрана труда
13. ОП.08 Математика в профессиональной деятельности
14. ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
15. ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
16. ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
17. ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
18. ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
19. ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по методической работе
И.В. Стригова
«27» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине СГ. 01 История России

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника – техник - технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2023 г.

РАССМОТРЕНО
На заседании кафедры
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 7 от 22.06.2023

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «АМК»

Автор-разработчик: Иванов Ю.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.01 История России»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.01 История России является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, 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	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию		
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
ОК 03	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
ОК 04			Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

		государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско- патриотической позиции, общечеловеческих ценностей

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	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	36
лабораторные работы	
практические занятия	8
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. История России с древнейших времён до конца XVII века		6		
Тема 1.1 История Древней Руси.	Содержание 1. Основные этапы становления государственности. 2. Образование древнерусского государства: спорные вопросы. Норманнская теория и антинорманизм. 3. Варяжские походы на Византию и договоры с греками. Княжение Игоря, св. Ольги и Святослава. 4. Владимир и его реформы. Крещения Руси и его значение. Древняя Русь и кочевники. Византийско-древнерусские связи. 5. Русь в эпоху политической раздробленности. Причины и последствия междоусобицы. Борьба с печенегами и половцами. 6. Монголо-татарское иго и борьба с ним. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния. Куликовская битва и ее историческое значение. Россия и средневековые государства..	2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06	Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 06.01
Тема 1.2. История Московского княжества.	Содержание 1. Специфика формирования единого российского государства. 2. Борьба Москвы с Тверью за великое княжение. 3. Причины и последствия усиление Московского княжества. 4. Иван Калита. Правление Ивана III. 5. Формирование идеологии «Москва-третий Рим».	2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06	Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 06.01
Тема 1.3.	Содержание 1. Духовная и политическая жизнь России в Смутное время.	2 2	ОК 01	Зо 01.02

Период Смутного времени.	2. Истоки и сущность русского самозванства. Роль Польши в истории России 17 века. 3. Причины, этапы и последствия Смуты. 4. Земский Собор и формирование новой династии.		OK 02 OK 04 OK 06	3o 02.02 3o 04.01 3o 06.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 06.01
Раздел 2. Царствование династии Романовых в 17-19 веке		18		
Тема 2.1 История России 17 – середины 18 века.	Содержание	4		
	1. Внешняя и внутренняя политика России в XVII в. 2. Церковный раскол и его последствия. 3. Формирование сословной системы организации общества.	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 06	3o 01.02 3o 02.02 3o 04.01 3o 06.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 06.01
	4. Реформы Петра I и их последствия. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма 5. Северная война. 6. Формирование Российской империи. 7. Основные направления внешней политики в первой половине XVIII в. 8. Дворцовые перевороты середины XVIII в.	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 06	3o 01.02 3o 02.02 3o 04.01 3o 06.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 06.01
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Хронологическая таблица «Реформы Петра I».	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 06	3o 01.02 3o 02.02 3o 04.01 3o 06.01 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 06.01
Тема 2.2 История	Содержание	2		
	1. Приход к власти Екатерины II Великой.	2	OK 01	3o 01.02

середины 18 века.	2. Социально-политическое развитие России в екатерининское время. 3. Политика Просвещенного абсолютизма: суть, цели, основные направления. Екатерининские реформы и их последствия. 4. Формирование и развитие движения русских просветителей. 5. Основные направления внешней политики России в эпоху Екатерины II. 6. Присоединение Кубани и Крыма. 7. Политика Российской империи на Северном Кавказе. 8. Роль Павла I в истории России.		OK 02 OK 04 OK 06	3o 02.02 3o 04.01 3o 06.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 06.01
Тема 2.3 Россия в эпоху Наполеоновски х войн.	Содержание	4		
	1. Особенности экономического развития России в первой половине XIX в. Реформы Александра I. 2. Крепостное право в России. 3. Мануфактурно-промышленное производство. 4. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. 5. Отечественная война 1812 г. в отечественной и западной историографии. 6. Заграничный поход русской армии 1813—1814 годов. Война шестой коалиции. 7. Венский конгресс 1815 г. и Священный союз	2	OK 01 OK 02 OK 05 OK 06	3o 01.02 3o 02.02 3o 02.03 3o 05.02 3o 06.01 Уo 01.04 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 06.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 1 Общественное движение в первой четверти XIX в. Движение декабристов: предпосылки возникновения, идейные основы и цели, первые организации и их участники. Южное общество; «Русская правда» П. Пестеля. Северное общество; Конституция Н. Муравьева. Выступления декабристов, их итоги. Значение движения декабристов.	2	OK 01 OK 02 OK 05 OK 06	3o 01.02 3o 02.02 3o 02.03 3o 05.02 3o 06.01 Уo 01.04 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 05.01 Уo 06.01
Тема 2.4 История	Содержание	6		
	1. Участие России в событиях Весны народов 1848 г.	2	OK 01 OK 02	3o 01.02 3o 02.02

середины 19 века.	2. Политическое и социальное развитие России накануне Крымской войне. Дипломатическое положение России накануне Крымской войны. 3. Крымская война и ее последствия.		ОК 05 ОК 06	Зо 02.03 Зо 05.02 Зо 06.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 06.01
	4. Причины реформ Александра II. Основные положения реформ Александра II. 5. Итоги либеральных реформ 60-70 -х гг. XIX в. 6. Формирование революционных террористических организаций. 7. Причины и последствия убийства Александра II	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06	Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 05.02 Зо 06.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 06.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №2 Общественное движение во второй четверти XIX в. Консервативное направление общественной мысли. Оппозиционная общественная мысль. П.Я. Чаадаев. Славянофилы и западники. Петрашевцы. Теория русского социализма А.И. Герцена.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06	Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 05.02 Зо 06.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 05.01 Уо 06.01
Раздел 3. Российская империя в конце 19-начале 20 века		7		
Тема 3.1 Российская империя в конце 19-начале 20 века.	Содержание	4		
	1. Политическая и экономическая жизнь России в конце XIX в. 2. Место России в мировом сообществе. 3. Русско-японская война итоги и последствия. 4. Причины и хронология первой русской революции 1905-1907 гг. Кровавое воскресенье, восстания на флоте, декабрьское вооруженное восстание в Москве.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06	Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 05.02 Зо 06.01

<p>5. Манифест 17 октября 1905 г. Первая и вторая государственные думы. 6. Реформы П.А. Столыпина. Третья и четвертая государственная дума. 7. Первая мировая война. Причины, ход боевых действий, состояние противоборствующих сторон к весне 1917 г. 8. Отречение Николая II и февральская революция. Деятельность Временного правительства и Петроградского совета рабочих и солдатских депутатов в период марта-октября 1917 года. 9. Причины и последствия событий 25 октября 1917 г. 10. Первые декреты Советской власти. 11. Брестский мир. 12. Гражданская война, результаты и последствия. 13. Российская эмиграция в 20 веке.</p>			<p>Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 06.01</p>
В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
<p>Практическая работа № 3. Общественное движение во второй половине XIX в. Консервативные, либеральные, радикальные течения общественной мысли. Народническое движение: идеология, организация, тактика. Деятельность «Земли и воли» и «Народной воли». Зарождение российской социал-демократии. Начало рабочего движения.</p>	2	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06</p>	<p>Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 05.02 Зо 06.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 05.01 Уо 06.01</p>
Самостоятельная работа обучающихся	3		
<p>Создание презентации по теме занятия (архитектура, живопись).</p>	3	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06</p>	<p>Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.06 Зо 05.02 Зо 06.01 Уо 02.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04</p>

				Уо 06.01
Раздел 4. История России в период Союза Советских Социалистических Республик		11		
Тема 4.1. История России в период Союза советских социалистических республик.	Содержание	8		
	1. Социально-экономическое развитие страны в 20-е гг. НЭП. 2. Борьба за власть в ВКП(б). Формирование однопартийного политического режима. 3. Образование СССР. Культурная жизнь страны в 20-е гг. Внешняя политика. 4. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06	Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 06.01
	5. Социально-экономические преобразования в 30-е гг. Коллективизация и индустриализация. 6. Усиление режима личной власти Сталина. 7. Сопrotивление сталинизму.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06	Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 06.01
	8. СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. 9. Великая Отечественная война. 10. Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. 11. Холодная война.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06	Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 06.01
	12. Попытки осуществления политических и экономических реформ. 13. НТР и ее влияние на ход общественного развития. 14. СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений. 15. Советский Союз в 1985-1991 гг. 16. Перестройка. 17. Постсоветский период в истории России. 18. Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. 19. Распад СССР. Беловежские соглашения.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06	Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 06.01

	Самостоятельная работа обучающихся	3		
	Составить хронологическую таблицу «Великая Отечественная война».	3	OK 01 OK 02 OK 04 OK 06	3o 01.02 3o 02.02 3o 04.01 3o 06.01 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 06.01
Раздел 5. Новейшая история России.		10		
Тема 5.1. Новейшая история России.	Содержание	10		
	1. Октябрьские события 1993 г. 2. Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.).	2	OK 01 OK 02 OK 05 OK 06	3o 05.02 3o 01.02 3o 02.02 3o 02.03 3o 06.01 Уo 01.04 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 06.01
	3. Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации.	2	OK 01 OK 02 OK 05 OK 06	3o 05.02 3o 01.02 3o 02.02 3o 02.03 3o 06.01 Уo 01.04 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 06.01
	4. Культура и наука в современной России	2	OK 01 OK 02 OK 05 OK 06	3o 05.02 3o 01.02 3o 02.02 3o 02.03 3o 06.01

				Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 06.01
	5. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации. 6. Россия в условиях современной модернизации.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06	Зо 05.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 06.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 06.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 4. Социально-политическая и духовная жизнь российского общества в 1990-е гг.		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06	Зо 05.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 06.01 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 03.02 Уо 05.01 Уо 06.01
	Курсовой проект (работа)			
	Тематика курсовых проектов (работ)			
	Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)			
	Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
	Промежуточная аттестация	1		
	Всего	52		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Социально-гуманитарных и математических дисциплин», оснащённый в соответствии с п. 6.1.1. образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

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

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

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

7. 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.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва, Издательство Юрайт, 2022. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01245-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491562> (дата обращения: 10.02.2022).

2. История России XX - начала XXI века учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.]; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва, Издательство Юрайт, 2020. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467055> (дата обращения: 10.02.2022).

3. 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> (дата обращения: 10.02.2022).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Артемов, В. В. История учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. — 15-е изд., испр. — Москва Академия, 2016. — 448 с. — ISBN 978-5-4468-2871-5. — Текст: непосредственный.

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

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

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

5. 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 PROFобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104903>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><u>Знать:</u> основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок выстраивания презентации психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; правила оформления документов и построения устных сообщений сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов дифференцированного зачёта.</p>
<p><u>Уметь</u> выявлять и эффективно искать информацию,</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p>

<p>необходимую для решения задачи и/или проблемы определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации применять современную научную профессиональную терминологию грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе описывать значимость своей специальности</p>	<p>излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов дифференцированного зачёта.</p>
--	--	---



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по методической работе
И.В. Стригова
«27» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника – техник - технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2023 г.

РАССМОТРЕНО
На заседании кафедры
филологических дисциплин
Протокол № 6 от 24.05.2023

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «АМК»

Автор-разработчик: Хохлова М.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.04	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.02	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации	Зо 02.02	Приемы структурирования информации
	Уо 02.03	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию		
	Уо 02.04	Выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.06	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		

ОК 03	Уо 03.02	Применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	Современная научная и профессиональная терминология
			Зо 03.06	Порядок выстраивания презентации
ОК 09	Уо 09.01	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09.03	Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.03	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.04	Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.04	Особенности произношения
	Уо 09.05	Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05	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	128
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	
лабораторные занятия	
практические занятия	124
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Специалист по технологии машиностроения		34		
Тема 1.1. Я и моя специальность	Содержание	18		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18		
	Практическая работа № 1 Современный мир специальностей. Проблемы выбора будущей профессии	2	ОК 01, ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.05 Уо 01.04 Зо 01.01
	Практическая работа № 2 Чтение и перевод текста по теме “Моя будущая специальность”	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.05
	Практическая работа № 3 Специалист по технологии машиностроения. Мой выбор этой профессии. Обоснование выбора. Составление монологов	2	ОК 09	Уо 09.03 Уо 09.04 Зо 09.03 Зо 09.04

	Практическая работа № 4 Наш колледж. Распорядок дня студента	2	ОК 09	Уо 09.03 Уо 09.04 Зо 09.03 Зо 09.04
	Практическая работа № 5 Наименование учебных дисциплин. Мой любимый предмет	2	ОК 09	Уо 09.01 Зо 09.01 Уо 09.03 Зо 09.03
	Практическая работа № 6 Иностраный язык как средство международного общения в современном мире	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.05
	Практическая работа № 7 Посещение машиностроительного завода	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.05
	Практическая работа № 8 Времена английского глагола в действительном залоге	2	ОК 09	Уо 09.02 Уо 09.03 Зо 09.02 Зо 09.03
	Практическая работа № 9 Непрерывное образование как фактор роста профессионального потенциала личности	2	ОК 09, ОК 02	Уо 09.01 Уо 09.03 Зо 09.01 Зо 09.03 Уо 02.04 Зо 02.02
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 1.2. Диалог- общение	Содержание	16		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16		

Практическая работа № 10 Дискуссия на тему: “Английский язык в профессиональном общении”	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02
Практическая работа № 11 Диалог этикетного характера: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения	2	ОК 03, ОК 09	Уо 03.02 Уо 09.02 Зо 03.02 Зо 09.02
Практическая работа № 12 Диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения	2	ОК 03, ОК 09	Уо 03.02 Уо 09.02 Зо 03.02 Зо 09.02
Практическая работа № 13 Диалог-побуждение к действию: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального общения	2	ОК 03, ОК 09	Уо 03.02 Уо 09.02 Зо 03.02 Зо 09.02
Практическая работа № 14 Диалог-обмен информацией: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального общения	2	ОК 03, ОК 09	Уо 03.02 Уо 09.02 Зо 03.02 Зо 09.02
Практическая работа № 15 Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов, применение в различных ситуациях профессионального и социального общения	2	ОК 03, ОК 09	Уо 03.02 Уо 09.02 Зо 03.02 Зо 09.02
Практическая работа № 16 Причастие I. Его функции и способы перевода	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.05
Практическая работа № 17 Причастие II. Его функции и способы перевода	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.05
Самостоятельная работа обучающегося			

	Итого за 3 семестр	34		
Раздел 2. Профессиональная терминология на иностранном языке		58		
Тема 2.1. Инструменты, оборудование, приспособления, станки	Содержание	22		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22		
	Практическая работа № 18 Станки. Основные виды и функции	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.05
	Практическая работа № 19 Токарный станок	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.05
	Практическая работа № 20 Фрезерный станок	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.05
	Практическая работа № 21 Шлифовальный станок	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.05
	Практическая работа № 22 Стругальный станок	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.05
	Практическая работа № 23 Станки с ЧПУ	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.05

	Практическая работа № 24 Применение роботов в производстве	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.05
	Практическая работа № 25 Абразивные инструменты	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.05
	Практическая работа № 26 Контрольно-измерительный инструмент	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.05
	Практическая работа № 27 Основной и вспомогательный слесарный инструмент	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.05
	Практическая работа № 28 Ручной электрифицированный инструмент	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.05
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 2.2. Чертежи и техническая документация	Содержание	10		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Практическая работа № 29 Чертежи: формат, линии, размеры, масштаб	2	ОК 02, ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.03 Зо 09.01 Зо 09.03 Уо 02.04

	Практическая работа № 30 Инструменты и материалы для черчения	2	ОК 02, ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.03 Зо 09.01 Зо 09.03 Уо 02.04
	Практическая работа № 31 Геометрические построения	2	ОК 02, ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.03 Зо 09.01 Зо 09.03 Уо 02.03
	Практическая работа № 32 Технологические карты и их применение при изготовлении и сборке слесарного изделия	2	ОК 02, ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.03 Зо 09.01 Зо 09.03 Зо 02.02
	Практическая работа № 33 ГОСТ, СНиП, ЕСКД, ТУ, ТО и другие нормативные документы, необходимые при изготовлении и сборке слесарных изделий	2	ОК 02, ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.03 Зо 09.01 Зо 09.03 Уо 02.06
	Самостоятельная работа обучающегося	4		
	Подготовка презентации по теме «Производственные предприятия России»	4	ОК 03, ОК 09	Уо 03.02 Зо 03.06 Уо 09.03 Зо 09.03
Тема 2.3 Основные операции при изготовлении слесарных изделий	Содержание	8		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		

	Практическая работа № 34 Организация рабочего места слесаря, основные требования безопасности труда, требования к спецодежде, индивидуальным средствам защиты	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.05
	Практическая работа № 35 Технология слесарной обработки деталей.	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.05
	Практическая работа № 36 Описание основных операций при изготовлении слесарных изделий	2	ОК 09	Уо 09.03 Уо 09.05 Зо 09.03 Зо 09.05
	Практическая работа № 37 Механическая обработка металлов на металлорежущих станках	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.05
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 2.4 Материалы и их свойства	Содержание	14		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14		
	Практическая работа № 38 Металлы и сплавы	2	ОК 03, ОК 09	Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 09.01 Уо 09.03 Зо 09.03 Зо 09.01

Практическая работа № 39 Металлы и неметаллы	2	ОК 03, ОК 09	Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 09.01 Уо 09.03 Зо 09.03 Зо 09.01
Итого за 4 семестр	44		
Практическая работа № 40 Механические свойства материалов	2	ОК 03, ОК 09	Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 09.01 Уо 09.03 Зо 09.01 Зо 09.03
Практическая работа № 41 Страдательный залог	2	ОК 09	Уо 09.02 Уо 09.03 Зо 09.02 Зо 09.03
Практическая работа № 42 Страдательный залог времен группы Simple	2	ОК 09	Уо 09.02 Уо 09.03 Зо 09.02 Зо 09.03
Практическая работа № 43 Страдательный залог времен группы Continuous	2	ОК 09	Уо 09.02 Уо 09.03 Зо 09.02 Зо 09.03

	Практическая работа № 44 Страдательный залог времен группы Perfect	2	ОК 09	Уо 09.02 Уо 09.03 Зо 09.02 Зо 09.03
	Самостоятельная работа обучающегося			
Раздел 3. Изучение истории и культурных особенностей Великобритании		16		
Тема 3.1. Географическое положение, форма государственного устройства, климат и культура Великобритании	Содержание	10		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Практическая работа № 45 Географическое положение Великобритании, природные особенности, климат, экология	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02
	Практическая работа № 46 Государственное устройство Великобритании, этнический состав, религиозные особенности	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02
	Практическая работа № 47 Национальные традиции Великобритании	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02
	Практическая работа № 48 Достопримечательности страны, отдых, туризм	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02

	Практическая работа № 49 Профессиональное образование в Великобритании	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02
Тема 3.2. Общественная жизнь в Великобритании, ценностные ориентиры молодежи	Содержание	6		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическая работа № 50 Досуг молодежи. Спорт в Великобритании	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02
	Практическая работа № 51 Образ жизни людей в Великобритании, влияние научно- технического прогресса	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02
	Практическая работа № 52 Известные русские ученые, имеющие тесные связи с английской культурой	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02
	Самостоятельная работа обучающегося			
	Итого за 5 семестр	26		
Раздел 4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций		20		
Тема 4.1. Профессиональные ситуации и задачи	Содержание	6		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		

	Практическая работа № 53 Формулировка проблемы и ее устранение на производстве. Составление диалогов-побуждений к действию	2	ОК 01, ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 09.01 Зо 09.04 Уо 01.01 Зо 01.01
	Практическая работа № 54 Решение ситуационных производственных (профессиональных) задач	2	ОК 01, ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 09.01 Зо 09.04 Уо 01.04 Зо 01.02
	Практическая работа № 55 Герундий. Способы перевода и функции в предложении	2		
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 4.2. Профессиональное саморазвитие	Содержание	14		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14		
	Практическая работа № 56 Национальные чемпионаты по профмастерству «Молодые профессионалы». Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения	2	ОК 02, ОК 09	Уо 02.02 Зо 02.06 Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.05
	Практическая работа № 57 Важные профессиональные качества молодого специалиста	2	ОК 03, ОК 09	Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.05

	Практическая работа № 58 Составление резюме при поиске работы	2	ОК 02, ОК 09	Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 09.04 Зо 09.03
	Практическая работа № 59 Саморазвитие и самообразование как важные аспекты профессиональной деятельности	2	ОК 09	Уо 09.03 Зо 09.03 Уо 09.04 Зо 09.04
	Практическая работа № 60 Перевод профессионально-ориентированного текста	2	ОК 02, ОК 09	Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 09.01 Зо 09.01
	Практическая работа № 61 Промышленные предприятия нашего региона	2	ОК 02, ОК 09	Уо 02.04 Зо 02.02 Уо 09.01 Зо 09.01
	Практическая работа № 62 Обобщение изученного материала. Выполнение лексических и грамматических упражнений	1	ОК 03, ОК 09	Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 09.01 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.05
	Самостоятельная работа обучающегося			
	Итого за 6 семестр	20		
	Курсовой проект (работа)			
	Тематика курсовых проектов (работ)			
	Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
	Промежуточная аттестация	1		
	Всего:	128		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Иностранного языка», оснащенный в соответствии с пунктом 6.1.1. образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Анюшенкова, О.Н. Английский язык для машиностроительных специальностей: учебник английского языка для учреждений СПО / О.Н. Анюшенкова — Москва : Кнорус, 2022. — 320 с. — 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

3.2.2. 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> (дата обращения: 11.01.2023).

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> (дата обращения: 11.01.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12346-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517769> (дата обращения: 11.01.2023).

2. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09890-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513179> (дата обращения: 11.01.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>знать: 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; приемы структурирования информации; современная научная и профессиональная терминология; порядок выстраивания презентации; 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</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.</p>
<p>уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую</p>	<p>Аудирование Оценка «отлично» (5 баллов) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли содержание иноязычной</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p>

<p>для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые источники информации, планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; применять современную научную профессиональную терминологию; 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</p>	<p>речи, соответствующей программным требованиям. Оценка «хорошо» (4 балла) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли содержание иноязычной речи, соответствующей программным требованиям, за исключением отдельных подробностей, не влияющих на понимание содержания услышанного в целом. Оценка «удовлетворительно» (3 балла) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли только основной смысл иноязычной речи, соответствующей программным требованиям. Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) ставится в том случае, если обучающиеся не поняли смысла иноязычной речи, соответствующей программным требованиям. Говорение Оценка «отлично» (5 баллов) ставится в том случае, если общение осуществилось, высказывания обучающихся соответствовали поставленной коммуникативной, задаче и при этом их устная речь полностью соответствовала нормам иностранного языка в пределах программных требований. Оценка «хорошо» (4 балла) ставится в том случае, если общение осуществилось, высказывания обучающихся соответствовали поставленной коммуникативной задаче и при этом обучающиеся выразили свои мысли на иностранном языке с незначительными отклонениями от языковых норм, а в остальном их устная речь соответствовала нормам иностранного языка в пределах программных требований.</p>	
---	--	--

	<p>Оценка «удовлетворительно» (3 балла) ставится в том случае, если общение осуществилось, высказывания обучающихся соответствовали поставленной коммуникативной задаче и при этом обучающиеся выразили свои мысли на иностранном языке с отклонениями от языковых норм, не мешающими, однако, понять содержание сказанного.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) ставится в том случае, если высказывания обучающихся не соответствовали поставленной коммуникативной задаче, обучающиеся слабо усвоили пройденный материал и выразили свои мысли на иностранном языке с такими отклонениями от языковых норм, которые не позволяют понять содержание большей части сказанного.</p> <p>Чтение</p> <p>Оценка «отлично» (5 баллов) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли и осмыслили содержание прочитанного иноязычного текста в объеме, предусмотренном заданием, чтение обучающихся соответствовало программным требованиям.</p> <p>Оценка «хорошо» (4 балла) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли и осмыслили содержание прочитанного иноязычного текста за исключением деталей и частностей, не влияющих на понимание этого текста, в объеме, предусмотренном заданием, чтение обучающихся соответствовало программным требованиям.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» (3 балла) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся поняли, осмыслили главную идею</p>	
--	--	--

	<p>прочитанного иноязычного текста в объеме, предусмотренном заданием, чтение обучающихся в основном соответствует программным требованиям.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) ставится в том случае, если обучающиеся не поняли прочитанного иноязычного текста в объеме, предусмотренном заданием, чтение обучающихся соответствовало программным требованиям</p>	
--	--	--



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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по методической работе
И.В. Стригова
«27» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника – техник - технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2023 г.

РАССМОТРЕНО
На заседании кафедры
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 7 от 22.06.2023

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «АМК»

Автор-разработчик: Созинов Э.Б.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.03 Безопасность жизнедеятельности является обязательной частью социально- гуманитарного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации

	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
ОК 06			Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
ОК 08	Уо 08.01	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зо 08.02	Основы здорового образа жизни
	Уо 08.02	Применять рациональные приемы двигательных функций 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	40
лабораторные работы	
практические занятия	28
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем акад. ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени.		10		
Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации	Содержание	8		
	Существующая законодательная нормативно-техническая база по чрезвычайным ситуациям. Классификация чрезвычайных ситуаций. Виды стихийных бедствий. Опасные природные явления или процессы геофизического, гидрологического, метеорологического, атмосферного характера. Причины возникновения стихийных бедствий, их последствия. Чрезвычайные ситуации техногенного характера, их последствия. Фазы развития ЧС, первичные и вторичные негативные воздействия ЧС. Радиационно-опасные объекты. Профилактика предупреждений аварийности на радиационно-опасных объектах. Чрезвычайные ситуации военного времени, их последствия. Характеристика современных средств ведения военных действий, поражающие факторы и зоны разрушения. Возникновение и развитие пожаров в жилых и промышленных районах, на объектах экономики.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 04.01 Зо 07.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03
	Ядерное оружие, его поражающие факторы, зоны разрушения, степени разрушения зданий, сооружений, технических и транспортных средств. Химическое оружие. Классификация и токсикологические характеристики отображающих веществ, зоны заражения и очаги поражения. Бактериологическое оружие. Способы доставки. Карантин человека, попавшего в зону бактериологического оружия. Способы защиты. Другие средства поражения. Вакуумный боеприпас, лазерное оружие, напалм, психотропное оружие	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 07.01 Зо 04.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа № 1	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07	Зо 01.01

	Чрезвычайная ситуация, причины возникновения, последствия и способы защиты			Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 07.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.09 Уо 04.01 Уо 07.01
	Практическая работа № 2 Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах. Первичные средства пожаротушения, правила их применения. Права и обязанности граждан в области пожарной безопасности	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 07.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.09 Уо 04.01 Уо 07.01
	Самостоятельная работа студентов			
Тема 1.2. Устойчивость производств в условиях чрезвычайных ситуаций	Содержание	2		
	Понятие об устойчивости промышленного объекта в ЧС. Сущность устойчивости функционирования объектов и систем. Оценка фактической устойчивости объекта в условиях ЧС. Пути повышения устойчивости в условиях ЧС объектов, систем водо-, газо-, энерго-, теплоснабжения. Факторы, определяющие	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05

	устойчивость. Нормы проектирования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны. Назначение и порядок их осуществления			Зо 04.01 Зо 07.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа студентов			
Раздел 2. Государственная система защиты от чрезвычайных ситуаций		10		
Тема 2.1. Назначение и задачи гражданской обороны	Содержание	4		
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Ее организация и основные задачи. Координация планов и мероприятий гражданской обороны с государственными задачами. Роль и место ГО в Российской системе предупреждения и действий в ЧС. Функции и задачи службы ГО в условиях ЧС на объектах экономики. Службы оповещения и связи, медицинская, транспортная, противорадиационная, противохимическая службы защиты. Объектовые военизированные формирования общего назначения, обучение и действия в условиях ЧС	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 04.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 3 Оповещение населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях. Изучение и отработка моделей поведения в условиях чрезвычайных ситуаций.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.01 Зо 04.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01
	Самостоятельная работа студентов			

Тема 2.2. Мероприятия по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	Содержание	2		
	Спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения. Характеристика основных видов аварийных работ на объектах экономики в связи с повреждением их в результате ЧС. Силы и средства, применяемые при выполнении данных работ. Особенности неотложных работ в условиях радиоактивного, химического, бактериологического заражения, при взрывах, пожарах и других ЧС.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 04.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа студентов			
Тема 2.3. Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях	Содержание	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 4 Защита производственного персонала. Координация деятельности всех служб предприятия в условиях ЧС. Защитные сооружения ГО. Классификация, оборудования и системы обеспечения убежищ, противорадиационные укрытия, требования к ним. Строительство противорадиационных укрытий, санитарно-техническое оборудование	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.01 Зо 04.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01
	Самостоятельная работа студентов			
Тема 2.4. Средства защиты от последствий	Содержание	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		

чрезвычайных ситуаций	Практическая работа № 5 Медицинские средства индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты кожи и органов дыхания. Повышение защитных свойств сооружений от воздействия ядерного и химического оружия, от проникновения радиационных и химически опасных веществ	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.01 Зо 04.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01
	Самостоятельная работа студентов			
Раздел 3. Основы военной службы		42/4		
Тема 3.1. Правовые основы военной службы	Содержание	8		
	1. Конституция Российской Федерации, Федеральные законы: «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе». Военная служба – особый вид федеральной государственной службы. Конституция РФ и вопросы военной службы.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06	Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09
	2. Законы РФ, определяющие правовую основу военной службы. Статус военнослужащего, права и свободы военнослужащего. Военные аспекты международного права.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06	Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09
	3. Вооруженные Силы Российской Федерации, основные предпосылки проведения военных реформ	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06	Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 6 Разбор Уставов ВС РФ, ситуаций взаимодействия солдатского и офицерского состава. Общение с ветеранами боевых действий	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 08	Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 04.01 Уо 08.02
	Самостоятельная работа студентов			
Тема 3.2. Организационная структура Вооруженных сил РФ	Содержание	12		
	1. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности страны. Организационная структура Вооруженных сил. Виды вооруженных сил и рода войск.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06	Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09
	2. Сухопутные войска, история создания, предназначение, рода войск, входящие в Сухопутные войска. Военно-Морской Флот, история создания, предназначение	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06	Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09
	3. Военно-воздушные силы, история создания, предназначение, рода авиации. Ракетные войска стратегического назначения, их предназначение, обеспечение высокого уровня боеготовности.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06	Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическая работа №. 7	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 08	Зо 01.02 Зо 01.05

	Изучение основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО			Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 04.01 Уо 08.02
	Практическая работа № 8 Строевые приемы без оружия Выполнение строевых приёмов на месте. Одиночные строевые приемы на месте и в движении Выполнение строевых команд	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 08	Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 04.01 Уо 08.02
	Практическая работа № 9 Выполнение приемов с оружием на месте	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 08	Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 04.01 Уо 08.02
	Самостоятельная работа студентов			
Тема 3.3. Тактическая подготовка	Содержание	6		
	1.Предмет, задачи и содержание тактики. Действия солдата в бою. Солдат- наблюдатель. Выбор места наблюдения, его занятие, оборудование и маскировка, оснащение наблюдательного поста.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06	Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09
	2.Организация, вооружение и боевая техника мотострелковых и танковых подразделений (роты, взвода, отделения).	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06	Зо 01.02 Зо 01.05

				Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 10 Тактико-технические характеристики основного вооружения и техники мотострелковых и танковых подразделений. Основы современного общевойскового боя. Боевое применение подразделений в бою.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 08	Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 04.01 Уо 08.02
	Самостоятельная работа студентов			
Тема 3.4. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание	16		
	1. Боевые традиции ВС РФ. Патриотизм – духовно-нравственная основа личности военнослужащего, защитника Отечества, источник духовных сил воина. Основное содержание патриотизма: преданность своему отечеству, любовь к Родине, стремление служить ее интересам, защищать от врагов .	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06	Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09
	2. Боевые традиции Российской армии и флота, войсковое товарищество. Воинский долг, обязанность гражданина защищать Отечество. Изучение примеров героизма и войскового товарищества российских воинов.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06	Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09
	3. Дни воинской славы России, сыгравших решающую роль в истории России.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06	Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 01.03

				Уо 01.05 Уо 01.09
4. Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части – символ воинской чести, доблести и славы. Ордена – почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06		Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09
5. Права и свободы военнослужащего. Льготы, предоставляемые военнослужащему. Сущность международного гуманитарного права и основные его источники.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06		Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09
7. Правила приема в военные образовательные учреждения профессионального образования гражданской молодежи.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06		Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09
В том числе практических занятий и лабораторных работ	4			
Практическая работа № 11 Патриотизм и верность воинскому долгу – основные качества защитника Отечества. Дружба, войсковое товарищество – основы боевой готовности частей и подразделений.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 08		Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Зо 06.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 04.01 Уо 08.02
Практическая работа № 12 Отработка порядка приема Военной присяги	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 08		Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Зо 06.01

				Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 04.01 Уо 08.02
	Самостоятельная работа студентов			
Раздел 4. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни		6		
Тема 4.1. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения нации	Содержание	6		
	1.Здоровье человека и здоровый образ жизни. Физическое и духовное здоровье, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека, формирование здорового общества. Демографическая ситуация в России. Факторы, формирующие здоровье. Вредные привычки и их влияние на здоровье. Правовые основы оказания первой медицинской помощи, оказание первой медицинской помощи при ранениях и травмах	2	ОК 04, ОК 08	Зо 04.01 Зо 08.02 Уо 04.01 Уо 08.01 Уо 08.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа 13 Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при кровотечениях и ожогах. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при травмах и отравлении химически опасными веществами.	2	ОК 04, ОК 08	Зо 04.01 Зо 08.02 Уо 04.01 Уо 08.01 Уо 08.02
	Практическая работа № 14 Отработка навыков оказания реанимационной помощи	1	ОК 04, ОК 08	Зо 04.01 Зо 08.02 Уо 04.01 Уо 08.01 Уо 08.02
	Самостоятельная работа студентов			
Курсовой проект (работа)				
Тематика курсовых проектов (работ)				
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)				
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)				
Промежуточная аттестация		1		
Всего:		68		

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. 6.1.2.1. образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

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, 2022. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08075-9.

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. Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Я. Д. Вишняков [и др.] ; под общей редакцией Я. Д. Вишнякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 249 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01577-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/43460>

2. 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>

3. 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>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 399 с.

2. Долгов, В. С. Основы безопасности жизнедеятельности : учебник / В. С. Долгов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 188 с.
3. Долгов, В. С. Основы безопасности жизнедеятельности : учебник / В. С. Долгов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3928-7.
4. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 704 с.
5. Кривошеин, Д. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Горькова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 340 с.
6. Пантелеева, Е. В. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Е. В. Пантелеева, Д. В. Альжев. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 287 с.
7. 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, 2020. — 212 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать: 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 содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основы здорового образа жизни</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы,</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачета.</p>

	демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	
<p>Уметь: 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 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию организовывать работу коллектива и команды соблюдать нормы экологической безопасности Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; умеющий проводить анализ полученных данных. Оценку «хорошо» заслуживает студент, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, не умеющий сформулировать выводы по результатам выполнения практических работ.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачета.</p>



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по методической работе
И.В. Стригова
«27» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине СГ.04 Физическая культура

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника – техник - технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2023 г.

РАССМОТРЕНО
На заседании кафедры
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 7 от 22.06.2023

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «АМК»

Автор-разработчик: Ступаков Е.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.04 Физическая культура является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
ОК 03	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Уо 04.01	Организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 08	Уо 08.01	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных	Зо 08.01	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека

		и профессиональных целей;		
	Уо 08.02	Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Зо 08.02	Основы здорового образа жизни
	Уо 08.03	Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности)	Зо 08.03	Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности)
			Зо 08.04	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	2
лабораторные занятия	
практические занятия	76
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем академических часов / в т.ч. в форме практической подготовки, академических часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основные виды общей физической подготовки		24		
Тема 1.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Содержание	10		
	Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки. Правила техники безопасности по легкой атлетике.	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 08	Зо 01.05 Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическое занятие №1 Совершенствование техники бега на короткие дистанции, низкий старт и стартовый разгон. Бег на 100м.	2	ОК 01 ОК 08	Зо 08.04 Уо 01.09 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Практическое занятие №2 Совершенствование техники прыжка в длину	4	ОК 01 ОК 08	Зо 08.04 Уо 01.09 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03

	Практическое занятие № 3 Развитие выносливости. Бег 3000м (2000м.- девушки). Футбол - двухсторонняя игра.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08	Зо 04.01 Зо 08.04 Уо 01.09 Уо 04.01 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 1.2. Лыжная подготовка <i>Лыжная подготовка в случае отсутствия снега может быть заменена кроссовой подготовкой</i>	Содержание	10		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Практическое занятие № 4 Основные элементы тактики в лыжных гонках. ТБ при занятиях лыжным спортом.	2	ОК 01 ОК 03 ОК 08	Зо 08.04 Уо 01.09 Уо 03.03 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
Практическое занятие № 5 Первая помощь при травмах и обморожениях. Элементы тактики лыжных гонок.	4	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 08	Зо 04.01 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04 Уо 01.09 Уо 04.01 Уо 05.01 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03	

	Практическое занятие № 6 Совершенствование техники переходов лыжных ходов: с одновременных на попеременные.	4	ОК 01 ОК 03 ОК 08	Зо 08.04 Уо 01.09 Уо 03.03 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 1.3. Атлетическая гимнастика	Содержание	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие № 7 Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и брюшного пресса -поднимание туловища из положения лежа 30 секунд	4	ОК 01 ОК 03 ОК 08	Зо 08.04 Уо 01.09 Уо 03.03 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Самостоятельная работа обучающегося			
Раздел 2. Спортивные игры		10		
Тема 2.1. Волейбол	Содержание	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие № 8 Совершенствование техники приема и передач мяча в волейболе: сверху (снизу) двумя руками.	4	ОК 04 ОК 08	Зо 04.01 Зо 08.04 Уо 04.01 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Самостоятельная работа обучающегося			

Тема 2.2. Футбол	Содержание	6		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие № 9 Совершенствование технических приемов игры в нападении	4	ОК 04 ОК 08	Зо 04.01 Зо 08.04 Уо 04.01 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Практическое занятие № 10 Футбол-двухсторонняя игра с задания преподавателя	2	ОК 04 ОК 08	Зо 04.01 Зо 08.04 Уо 04.01 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
Самостоятельная работа обучающегося				
Раздел 3. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры		10		
Тема 3.1. Атлетическая гимнастика	Содержание	10		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		

	Практическое занятие № 11 Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и брюшного пресса -поднимание туловища из положения лежа 30 секунд	2	ОК 01 ОК 03 ОК 08	Зо 08.04 Уо 01.09 Уо 03.03 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Практическое занятие № 12 Круговая тренировка 5-6 станций на развитие силы	4	ОК 01 ОК 03 ОК 08	Зо 08.04 Уо 01.09 Уо 03.03 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Практическое занятие № 13 Сгибание разгибание рук на брусьях	2	ОК 01 ОК 03 ОК 08	Зо 08.04 Уо 01.09 Уо 03.03 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Практическое занятие № 14 Прыжки на скакалке за 1 минуту	2	ОК 01 ОК 03 ОК 08	Зо 08.04 Уо 01.09 Уо 03.03 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Самостоятельная работа обучающегося			
Раздел 1. Основные виды общей физической подготовки		4		
Тема 1.4. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Содержание	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		

	Практическое занятие № 15 Правила техники безопасности по л/атлетике. Бег 60-100м. на скорость. Развитие выносливости.	2	ОК 05 ОК 08	Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 08.04 Уо 05.01 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Практическое занятие № 16 Низкий старт, бег в медленном темпе. Совершенствование низкого старта и разгона.	2	ОК 08	Зо 08.04 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Самостоятельная работа обучающегося			
Раздел 4. Учебно-методические занятия		20		
Тема 4.1 Профилактика профессиональных заболеваний	Содержание	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие № 17 Демонстрация установки на психическое и физическое здоровье. Методики активного отдыха, массажа и самомассажа при физическом и умственном утомлении.	4	ОК 04 ОК 08	Зо 04.01 Зо 08.01 Уо 04.01 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 4.2 Здоровьесберегающие технологии	Содержание	16		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16		

	<p>Практическое занятие № 18 Освоение методов профилактики профессиональных заболеваний. Овладение приемами массажа и самомассажа, психорегулирующими упражнениями.</p>	4	<p>ОК 01 ОК 08</p>	<p>Зо 08.03 Зо 08.04 Уо 01.09 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03</p>
	<p>Практическое занятие № 19 Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние здоровья; овладение основными приемами неотложной доврачебной помощи.</p>	4	<p>ОК 01 ОК 08</p>	<p>Зо 08.03 Зо 08.04 Уо 01.09 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03</p>
	<p>Практическое занятие № 20 Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения опорно-двигательного аппарата и основных функциональных систем.</p>	4	<p>ОК 01 ОК 08</p>	<p>Зо 08.03 Зо 08.04 Уо 01.09 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03</p>
	<p>Практическое занятие № 21 Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения зрения.</p>	2	<p>ОК 01 ОК 08</p>	<p>Зо 08.03 Зо 08.04 Уо 01.09 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03</p>
	<p>Практическое занятие № 22 Умение составлять и проводить комплексы утренней, вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей профессиональной деятельности</p>	2	<p>ОК 01 ОК 08</p>	<p>Зо 08.03 Зо 08.04 Уо 01.09 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>			

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка		9		
Тема 5.1. Гиревое двоеборье (юноши). Упражнения на гимнастической лестнице (девушки).	Содержание	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие № 23 Техника рывка и толчка. Техника перехода в рывке. Упражнения на силовую выносливость. Висы с различным положением ног. Упражнения на пресс, спину. Упражнения на растягивание мышц и связок. Отжимания в упоре лежа. Рывок гири 16 кг (юноши), поднимании ног до прямого угла («лесенка», девушки)	2	ОК 08	Зо 08.04 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Практическое занятие № 24 Толчок гири 16 кг (юноши), поднимание ног до прямого угла (один подход, девушки). Двоеборье (гири 16 кг) (юноши), поднимание туловища (максим. кол-во раз, девушки)	2	ОК 08	Зо 08.04 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 5.2. Круговая тренировка.	Содержание	5		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	5		

	Практическое занятие № 25 Круговая тренировка с целью развития силовых и скоростных качеств, силовой выносливости. Подтягивание, отжимание, поднятие туловища, жим штанги лежа, прыжки со скакалкой, бег и др. упр. Выполнение нормативов по гиревому двоеборью.	4	ОК 01 ОК 03 ОК 08	Зо 08.04 Уо 01.09 Уо 03.03 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Практическое занятие № 26 Упражнение с гимнастической скамейкой Подтягивание на перекладине Поднимание туловища Упражнение со скакалкой	1	ОК 01 ОК 03 ОК 08	Зо 08.04 Уо 01.09 Уо 03.03 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Самостоятельная работа обучающегося			
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ)				
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)				
Промежуточная аттестация		1		
Всего:		78		

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 6.1.1. примерной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

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>

3.2.3. Интернет-ресурсы

ЭБС «Znanium.com» Контракт №32 ЭБС от 18.01.2019-29.01.2020 ЭБС «ЮРАЙТ» www.minstm.gov.ru (Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации).

www.edu.ru (Федеральный портал «Российское образование»). www.olympic.ru (Официальный сайт Олимпийского комитета России).

www.goup32441.narod.ru (сайт: Учебно-методические пособия «Общевойсковая подготовка». Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации (НФП-2009)

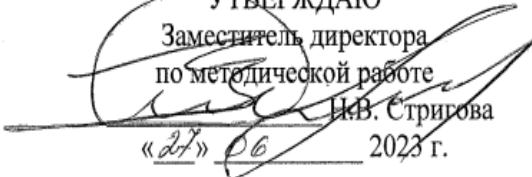
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать: Структуру плана для решения задач; Возможные траектории профессионального развития и самообразования; Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; Особенности социального и культурного контекста; Правила оформления документов и построения устных сообщений; Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; Основы здорового образа жизни; Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>профессии (специальности)</i>; Средства профилактики перенапряжения.</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется за ответ, в котором обучающийся демонстрирует глубокое понимание сущности материала, логично его излагает, используя примеры из практики и своего опыта. Оценка «хорошо» ставится за ответ, в котором содержатся небольшие неточности и незначительные ошибки. Оценка «удовлетворительно» получают за ответ, в котором отсутствует логическая последовательность, имеются пробелы в материале. Оценка «неудовлетворительно» выставляется за плохое понимание и знание теоретического и методического материала.</p>	<p>Устный опрос. Практическое выполнение. Педагогическое наблюдение. Судейская практика.</p>
<p>Уметь: Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; Организовывать работу коллектива и команды; Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; Использовать физкультурно-оздоровительную</p>	<p>Лёгкая атлетика. 1. Оценка техники выполнения двигательных действий (проводится в ходе занятий): бега на короткие, средние, длинные дистанции; прыжков в длину; метание мяча на дальность. Оценка самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами лёгкой атлетики. Спортивные игры. Оценка техники базовых элементов техники спортивных игр (броски в кольцо, удары по воротам, подачи, передачи, жонглирование) Оценка технико-тактических действий студентов в</p>	<p>Выполнение тестовых упражнений. На входе – начало учебного года, семестра; На выходе – в конце учебного года, семестра, изучения темы программы. Проведение фрагментов учебно-тренировочных занятий. Участие в организации и проведении соревнований. Судейская практика.</p>

<p>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 (<i>специальности</i>).</p>	<p>ходе проведения контрольных соревнований по спортивным играм Оценка выполнения студентом функций судьи. Оценка самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами спортивных игр. Атлетическая гимнастика (юноши) Оценка техники выполнения упражнений на тренажёрах, комплексов с отягощениями, с самоотягощениями. Самостоятельное проведение фрагмента занятия или занятия Кроссовая подготовка. Оценка техники преодоления дистанции без учёта времени. Лыжная подготовка. Оценка техники преодоления дистанции без учёта времени. Демонстрирует системные знания в области основ здорового образа жизни и роли физической культуры в гармоничном развитии личности человека, Владеет информацией о регулярных физических нагрузках в выбранной специальности и способах профилактики профзаболеваний</p>	
--	--	--



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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по методической работе

Н.В. Стригова
«27» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине СГ.05 Основы бережливого производства

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника – техник - технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2023 г.

РАССМОТРЕНО
На заседании кафедры
правовых и экономических дисциплин
Протокол № 9 от 26.06.2023

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «АМК»

Автор-разработчик: Шевлякова К.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.05 Основы бережливого производства»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.05 Основы бережливого производства является обязательной частью социально-гуманитарного цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.05	составлять план действия;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;		
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий		

		(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК.03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;

	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов;
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Зо 03.06	порядок выстраивания презентации;
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Зо 03.07	кредитные банковские продукты
	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею		
	Уо 03.09	определять источники финансирования		
ОК.04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК.07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
	Уо 07.02	определять направления	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в

		ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;		профессиональной деятельности;
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения;
			Зо 07.04	принципы бережливого производства;
			Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК.09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Зо 09.04	особенности произношения;
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Зо 09.05	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	34
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	24
лабораторные занятия	
практические занятия	10
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия		6		
Тема 1.1. Традиционное и бережливое производство	Содержание	2		
	1. Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». 2. Бережливое и массовое производство. 3. Особенности бережливого производства. 4. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд). 5. Производственная система ГАЗ.	2	ОК 01 ОК 03	Уо 01.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.04 Зо 03.05 Зо 03.06 Зо 03.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2. История развития бережливого производства	Содержание	2		
	1. Успехи предприятий при внедрении бережливых систем.	2	ОК 01 ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03

	<p>2. История Toyota production system (Япония) – lean production (США) – бережливое производство (Россия).</p> <p>3. Тайити Оно – «отец» бережливого производства.</p> <p>4. Дао Toyota.</p> <p>5. Особенности менталитета западных и восточных стран.</p>			<p>Уо 01.04</p> <p>Уо 09.01</p> <p>Уо 09.02</p> <p>Уо 09.03</p> <p>Уо 09.04</p> <p>Уо 09.05</p> <p>Зо 01.01</p> <p>Зо 01.02</p> <p>Зо 01.03</p> <p>Зо 01.04</p> <p>Зо 01.05</p> <p>Зо 09.01</p> <p>Зо 09.02</p> <p>Зо 09.03</p> <p>Зо 09.04</p> <p>Зо 09.05</p>
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3. Основные понятия и терминология	Содержание	2		
	<p>1. Основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, выталкивающее и вытягивающее производство, муда.</p> <p>2. Идеалы бережливого производства. Потери. Классификация потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы.</p>	2	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 03</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 07</p>	<p>Уо 01.03</p> <p>Уо 02.01</p> <p>Уо 02.02</p> <p>Уо 02.03</p> <p>Уо 03.01</p> <p>Уо 03.02</p> <p>Уо 03.03</p> <p>Уо 03.04</p> <p>Уо 03.05</p> <p>Уо 03.06</p> <p>Уо 03.07</p> <p>Уо 03.08</p> <p>Уо 03.09</p> <p>Уо 04.01</p> <p>Уо 04.02</p>

				Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.04 Зо 03.05 Зо 03.06 Зо 03.07 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками.		6		
Тема 2.1. Принципы бережливого производства.	Содержание	4		
	1. Принципы бережливого производства. 2. Взаимоотношение Заказчик - Поставщик. 3. Люди - самый ценный актив компании. 4. Кайдзен - непрерывное совершенствование. 5. Решение вопросов на производственной площадке. 6. Все внимание на «Гемба». 7. Физическая и психологическая безопасность. 8. Отсутствие дефектов. 9. По первому требованию заказчика. Одно за другим. 10. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 07.02

				Уо 07.03 Уо 09.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2. Понятие "муда" (потери).	Содержание	2		
	1. Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними. 2. Причины образования потерь. Природа потерь. 3. Охота на потери. Мероприятия по искоренению потерь. 4. Виды потерь.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 07	Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 07.03 Зо 03.01 Зо 03.04 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Инструменты бережливого производства.		22		
Тема 3.1. Система 5С.	Содержание	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 1. 1. Понятие "Система 5С". 2. Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте – Стандартизируй – Совершенствуй. 3. Практические способы реализации: метод ярлыков, метод теней. 4. Система 5С как основа для кайзен и способ повышения эффективности. 5. Отсутствие порядка как источник потерь.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 03.03 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.2. Стандартизированная работа. Хронометраж.	Содержание	2		
	1. Стандарты качества и стандарты процесса. 2. Стандартизированная работа. 3. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации. 4. Стабильность и нестабильность цикла. 5. Значимая работа.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 07	Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03

	6. Циклическая работа оператора. 7. Стандартный незавершенный задел. 8. Время цикла. 9. Хронометраж. 10. Бланки стандартизированной работы. 11. Рабочий стандарт и его разработка. 12. Критерии эталонного рабочего места.			3o 03.04 3o 04.01 3o 04.02 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.3. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР).	Содержание	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №2 1. Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства. 2. Суммарное время цикла. 3. Средневзвешенное время цикла.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 07	Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание	2		

Тема 3.4. Управление потоком создания ценности.	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №3 1. Поток единичных изделий. 2. Поток создания ценности. 3. Описание потока создания ценности. 4. Поток единичных изделий. 5. Организация потока единичных изделий. 6. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. 7. Время выполнения заказа. 8. Компоновки рабочих ячеек. 9. Создание рабочих ячеек. 10. Преимущества потока единичных изделий.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 03.05 Зо 03.06 Зо 03.07 Зо 04.01 Зо 04.02
	Самостоятельная работа обучающихся			

Тема 3.5. Хейджунка – выравнивание производства.	Содержание	4		
	1. Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. 2. Реализация идеала "Одно за другим". 3. Методика внедрения выравнивания производства. 4. Расчет загрузки операторов при неравномерности потока. 5. Средневзвешенное время цикла. 6. Выравнивание загрузки операторов.	4	OK 01 OK 02 OK 04	Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 04.01 Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.6. Тянущая система "Канбан".	Содержание	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №4 1. Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов. 2. Незавершенное производство как источник потерь.	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04	Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07

	<ul style="list-style-type: none"> 3. Канбан как реализация подхода "точно вовремя". 4. Фиксирование по времени. 5. Фиксирование по объему. 6. Возвратный канбан. 7. Сигнальный канбан. 			<ul style="list-style-type: none"> Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 03.04 Зо 03.05 Зо 03.06 Зо 03.07 Зо 04.01 Зо 04.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.7. Быстрая переналадка SMED.	Содержание	4		
	<ul style="list-style-type: none"> 1. Переналадка оборудования. 2. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства. 3. Последовательности шагов операции переналадки. 4. Быстрая переналадка. 5. Основные этапы быстрой переналадки. 6. Внешняя переналадка. 7. Внутренняя переналадка. 8. Результат применения быстрой переналадки. 	4	<ul style="list-style-type: none"> ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 	<ul style="list-style-type: none"> Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.02

				Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 03.04 Зо 03.05 Зо 03.06 Зо 03.07 Зо 04.01 Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.8. ТРМ - всеобщее обслуживание оборудования.	Содержание	2		
	1. Плановое и автономное обслуживание оборудования. 2. Понятие «всеобщее обслуживание оборудования». 3. ТРМ как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта. 4. Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования. 5. Регламенты обслуживания оборудования. 6. Визуализация точек обслуживания. 7. Понятие "превентивные меры". 8. Способы сбора данных по отказу оборудования.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 07	Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 07.01 Уо 07.02

				Уо 07.03 Зо 03.03 Зо 03.04 Зо 03.05 Зо 03.06 Зо 03.07 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 07.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.9. Решение проблем. Производственный анализ.	Содержание	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №5 1. Понятия "проблема", "контрмера", "коренная причина проблемы". 2. Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах. 3. Эффективность своевременного решения проблем. 4. Методология решения проблем. 5. Метод "Пять "почему?" - одно "как?" для выяснения коренной причины проблемы.	1	ОК 02 ОК 09	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04

				3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	Самостоятельная работа обучающихся			
Курсовой проект (работа)				
Тематика курсовых проектов (работ)				
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)				
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)				
Промежуточная аттестация		1		
	Всего:	34		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Бережливого производство», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1. Российская Федерация. Законы. О стандартизации в Российской Федерации: Федеральный закон №162-ФЗ: [принят Государственной думой 19 июня 2015 года: одобрен Советом Федерации 24 июня 2015 года]. / <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: 20.01.2023).

2. ГОСТ Р 56407-2015 «Бережливое производство. Основные методы и инструменты»: приказ федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.05.2015 №448ст – <https://docs.cntd.ru> (дата обращения: 20.01.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Инструменты бережливого производства II: справочник / Вейдер Майкл Томас ; — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство

2. Альпина Паблишер, 2020. — 151 с. — ISBN 978-5-9614-6533-4. — Текст непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>знать: 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;</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов дифференцированного зачета.</p>

<p>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; 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.</p>		
---	--	--

<p>уметь: 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</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; выполняющий работу с соблюдением технологической последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных. Оценку «хорошо» заслуживает студент, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере соблюдающий технологическую последовательность. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, неправильно использующий ГОСТы, не умеющий сформулировать и выводы по результатам выполнения практических работ, не соблюдает технологическую последовательность.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов дифференцированного зачета.</p>
--	--	--

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 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

<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>		
---	--	--



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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по методической работе
И.В. Стригова
«27» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине ОП.01 Инженерная графика

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника – техник - технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2023 г.

РАССМОТРЕНО
На заседании кафедры
технических дисциплин
Протокол № 13 от 26.06.2023г

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика предназначена для специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «АМК»

Автор-разработчик: Мартынова И.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

**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 ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования

		развития и самообразования		
ОК 09	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

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	122
в т.ч. в форме практической подготовки	96
В т.ч.:	
теоретическое обучение	10
лабораторные занятия	
практические занятия	86
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	26
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение		14/6		
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание	12		
	1. «Основные сведения по оформлению чертежей» Изучение форматов чертежей (основные и дополнительные) ГОСТ 2.301-68. Масштабы (определение, обозначение и их применение), ГОСТ 2.302 – 68.	2	ОК 01	Уо 01.04 Уо 01.06 Зо 01.01 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическая работа № 1 «Линии чертежа. Вычерчивание линий»	2	ОК 01	Уо 01.04 Уо 01.06 Зо 01.01 Зо 01.03
	Практическая работа № 2 «Чертежный шрифт.»	2	ОК 01	Уо 01.04 Уо 01.06 Зо 01.01 Зо 01.03
	Практическая работа № 3 «Основная надпись чертежа»	2	ОК 01	Уо 01.04 Уо 01.06 Зо 01.01 Зо 01.03
Самостоятельная работа обучающегося	4			

	1. Составление конспекта: типы линий, их размеры и назначения по ГОСТ 2.303-68.	4	OK 01	Уо 01.04 Уо 01.06 Зо 01.01 Зо 01.03
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости.	Содержание	2		
	1. Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении. Построение правильных многоугольников. Деление окружностей на части	2	OK 09	Уо 09.04 Зо 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающегося			
Раздел 2. Проекционное черчение		28/14		
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание	18		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическая работа № 4 «Методы проецирования. Комплексный чертеж и наглядное изображение точки».	4	OK 09	Уо 09.04 Зо 09.01
Практическая работа № 5 «Проецирование отрезка на плоскости проекций.»	4	OK 09	Уо 09.04 Зо 09.01	

	Самостоятельная работа обучающегося 1. Выполнение графической работы: комплексный чертёж и наглядное изображение точки 2. Выполнение графической работы: комплексный чертёж и наглядное изображение отрезка	10	ОК 09	Уо 09.04 Зо 09.01
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекции геометрических тел.	Содержание	8		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа № 6 «Аксонметрические проекции. Комплексный чертёж и аксонометрия плоской фигуры»	2	ОК 03	Уо 03.01 Уо 03.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	Практическая работа № 7 «Комплексный чертёж и аксонометрия геометрических тел. Прямой цилиндр и конус».	2	ОК 03	Уо 03.01 Уо 03.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	Самостоятельная работа обучающегося	4		
	Вычерчивание контура детали в изометрии по ГОСТ 2.317-2011	4	ОК 03	Уо 03.01 Уо 03.03 Зо 03.02 Зо 03.03
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 8 «Комплексный чертёж и аксонометрия геометрических тел. Призма и пирамида».	2	ОК 03	Уо 03.01 Уо 03.03 Зо 03.02 Зо 03.03

	Самостоятельная работа обучающегося			
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении		80/66		
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительны х чертежах	Содержание	20		
	1. Изображения – виды, разрезы, сечения и выносные элементы согласно ГОСТ 2.305-2008	2	ОК 09	Уо 09.04 Зо 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18		
	Практическая работа № 9 «Построение чертежа модели, имеющей плоскость симметрии».	4	ОК 09	Уо 09.04 Зо 09.01
	Практическая работа № 10 «Построение изометрии модели по комплексному чертежу».	2	ОК 09	Уо 09.04 Зо 09.01
	Практическая работа № 11 «Особые случаи изображения разрезов. Разрез вдоль тонкой стенки».	2	ОК 09	Уо 09.04 Зо 09.01
	Практическая работа № 12 «Сложные разрезы. Сложный ступенчатый разрез».	2	ОК 09	Уо 09.04 Зо 09.01
	Практическая работа № 13 «Сложные разрезы. Сложный ломаный разрез».	2	ОК 09	Уо 09.04 Зо 09.01
	Практическая работа № 14 «Сечения. Выполнение сечений по аксонометрии детали».	2	ОК 09	Уо 09.04 Зо 09.01
	Практическая работа № 15 «Резьбовые соединения. Выполнение чертежа резьбового соединения с обозначением резьбы».	4	ОК 09	Уо 09.04 Зо 09.01
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка.	Содержание	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		

	Практическая работа № 16 «Изображение и обозначение сварных соединений на чертеже».	2	ОК 02	Уо 02.03 Уо 02.06 Зо 02.02 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	Содержание	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа № 17 «Классификация механических передач. Условные изображения зубчатых передач по ГОСТ 2.402-68.»	4	ОК 09	Уо 09.04 Зо 09.01
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертёж	Содержание	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 18 «Конструкторская документация. Чертёж детали».	2	ОК 03	Уо 03.01 Уо 03.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	Самостоятельная работа обучающегося			
	Итого за 3 семестр	70		
Тема 3.5. Система автоматизированног	Содержание	52		
	1. Двухмерное проектирование	2	ОК 01	Уо 01.04 Уо 01.06 Зо 01.01 Зо 01.03

о проектирования (САПР)	2. Изображение сборочных единиц	2	ОК 01	Уо 01.04 Уо 01.06 Зо 01.01 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	40		
	Практическая работа № 19 «Введение в КОМПАС-График. Построение простых элементов».	4	ОК 01; ОК 03	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 03.01 Уо 03.03 Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	Практическая работа № 20 «Построение окружностей и дуг».	2	ОК 01; ОК 03	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 03.01 Уо 03.03 Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	Практическая работа № 21 «Деталировочный чертёж».	4	ОК 01; ОК 03	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 03.01 Уо 03.03 Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03

	Практическая работа № 22 «Введение в КОМПАС-3D. Создание модели с помощью функций выдавливания и вращения».	4	OK 01; OK 03	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 03.01 Уо 03.03 Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	Практическая работа № 23 «Создание модели с использованием операций вырезания»	2	OK 01; OK 03	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 03.01 Уо 03.03 Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	Практическая работа № 24 «Создание чертежа из модели. Раздел «Виды».	2	OK 01; OK 03	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 03.01 Уо 03.03 Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	Практическая работа № 25 «Создание чертежа сборочной единицы».	6	OK 01; OK 03	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 03.01 Уо 03.03 Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03

	Практическая работа № 26 «Сопряжение построенных моделей».	4	ОК 01; ОК 03	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 03.01 Уо 03.03 Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	Практическая работа № 27 «Специфицирование».	4	ОК 01; ОК 03	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 03.01 Уо 03.03 Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	Практическая работа № 28 «Создание чертежей деталей, входящих в сборку»	7	ОК 01; ОК 03	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 03.01 Уо 03.03 Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Выполнение работы по созданию чертежа детали простой конфигурации 2. Написание на сборочном чертеже технических требований с использованием ГОСТ 2.316-2008	8	ОК 01; ОК 03	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 03.01 Уо 03.03 Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03

Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ) 1.			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 1.			
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1		
Итого за 4 семестр	52		
Всего:	122		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный в соответствии с пунктом 6.1.1. примерной образовательной программы ПОП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. А.И. Ильянков Технология машиностроения : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ 2- е издание, А.И. Ильянков. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 356 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469544>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное пособие для СПО. – Москва : Академия, 2019. – 224 с. – Текст : непосредственный.

2. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450933>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>уметь: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает обучающий, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; выполняющий работу с соблюдением технологической последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает обучающий, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает обучающий, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере соблюдающий технологическую последовательность.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает обучающийся, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, неправильно использующий ГОСТы, не</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p>

	<p>умеющий сформулировать и выводы по результатам выполнения практических работ, не соблюдает технологическую последовательность.</p>	
<p>знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.</p>	<p>– оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое познание изученного материала, в полном объеме раскрывает теоретическое содержание поставленных вопросов, демонстрирует повышенный уровень сформированных компетенций, умеет самостоятельно, последовательно, логично, аргументированно излагать, анализировать обобщать изученный материал, не допуская ошибок;</p> <p>– оценка «хорошо» выставляется если, обучающейся проявил достаточный уровень сформированности компетенций, твёрдо знает программный материал, правильно и по существу отвечает на вопросы, владеет основными умениями и навыками, но при ответе допускает незначительные ошибки и неточности;</p> <p>– оценка «удовлетворительно» выставляется если обучающейся усвоил только основные положения пройденного материала, показал минимальный</p>	<p>Оценка результатов устного опроса. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачета.</p>

	<p>уровень сформированности компетенций, материал излагает поверхностно, при аргументации не даёт полного обоснования, допускает неточности и ошибки, нарушает последовательность в изложении материала;</p> <p>– оценка</p> <p>«неудовлетворительно» выставляется если обучающейся показал знания и умения ниже минимального(порогового) уровня, допускает грубые неточности и ошибки в ответе на вопросы.</p>	
--	--	--



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по методической работе
И.В. Стригова
«27» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине ОП.02 Техническая механика

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника – техник - технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2023 г.

РАССМОТРЕНО
Кафедра аддитивных технологий
и машиностроения
Протокол № 11 от 20.06.2023г.

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика предназначена для специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «АМК»

Автор-разработчик:

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..	31
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	33

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.02 Техническая механика»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи		
	Уо 01.04	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.05	Составлять план действия	Зо 01.05	Структуру плана для решения задач
	Уо 01.08	Реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	Определять задачи для поиска информации	Зо 02.02	Приемы структурирования информации
	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации		
	Уо 02.03	Планировать процесс поиска; структурировать	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации,

		получаемую информацию		современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	Выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	Оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.08	Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.01	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.02	Современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.02	Применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.06	Порядок выстраивания презентации
ОК 09	Уо 09.01	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.03	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.04	Кратко обосновывать и объяснять свои		

		действия (текущие и планируемые)	Зо 09.05	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	120
в т.ч. в форме практической подготовки	30
в т.ч.:	
теоретическое обучение	112
лабораторные занятия	
практические занятия	30
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч.в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы теоретической механики		42/4		
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание	8		
	Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.08
	Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.08
	Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.02

				Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №1 Проекция силы на оси координат. Определение равнодействующей системы сил.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.08
	Самостоятельная работа обучающегося			
	Содержание	8		
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06

				Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02
	Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа №2 Определение реакций опор балки	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
	Практическая работа №3 Определения усилий в стержнях кронштейна	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02

				Зo 02.03 Зo 02.04 Уo 01.05 Уo 01.08 Уo 01.09 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 02.08
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 1.3. Пространственная система сил	Содержание	4		
	Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости.	2	ОК 01, ОК 02	Зo 01.05 Зo 02.02 Зo 02.03 Зo 02.04 Уo 01.05 Уo 01.08 Уo 01.09 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 02.08
	Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.	2	ОК 01, ОК 02	Зo 01.05 Зo 02.02 Зo 02.03 Зo 02.04 Уo 01.05 Уo 01.08

				Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающегося	4		
	Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. Трение. Работа и мощность. Работа постоянной силы на прямолинейном перемещении. Работа равнодействующей силы. Работа переменной силы на криволинейном пути. Мощность. Работа и мощность при вращательном движении. Коэффициент полезного действия. Общие теоремы динамики	4	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	Содержание	12		
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01

				Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
	Определение центра тяжести составных плоских фигур.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
	Определение положения центра тяжести сечения	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическая работа №4 Центр тяжести составных сечений	2	ОК 01, ОК 02	3o 01.05 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 Уo 01.05 Уo 01.08 Уo 01.09 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 02.08
	Практическая работа №5 Определение координат центра тяжести	4	ОК 01, ОК 02	3o 01.05 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 Уo 01.05 Уo 01.08 Уo 01.09 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 02.08
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 1.5.	Содержание	2		

Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение». Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 1.6. Сложное движение точек и твердого тела	Содержание	2		
	Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей. Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 1.7. Силы инерции при различных видах движения	Содержание	4		
	Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
	Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 1.8. Основные законы динамики	Содержание	2		
	Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки Теорема о кинетической энергии точки. Основные уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающегося			
Раздел 2. Сопротивление материалов		30/4		
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	Содержание	16		
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.	2	ОК 01, ОК 09	Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02

				Уо 09.04
	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.	2	ОК 01, ОК 09	Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04
	Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.	2	ОК 01, ОК 09	Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04
	Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.	2	ОК 01, ОК 09	Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическая работа №6 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений.	4	ОК 01, ОК 09	Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04
	Практическая работа №7 Расчет на прочность при растяжении и сжатии	4	ОК 01, ОК 09	Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание	8		
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.	2		
	Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	2	ОК 01, ОК 09	Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 01.05

				Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа №8 Расчет на прочность заклепочного соединения	2	ОК 01, ОК 09	Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04
	Практическая работа №9 Расчеты на прочность и жесткость при кручении	2	ОК 01, ОК 09	Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 2.3. Прочность при динамических нагрузках.	Содержание	6		
	Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчётах на прочность. Динамическое напряжение и динамический коэффициент.	2	ОК 01, ОК 09	Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.03

Устойчивость сжа-тых стержней				3o 09.04 3o 09.05 Уo 01.05 Уo 01.08 Уo 01.09 Уo 09.01 Уo 09.02 Уo 09.04
	Критическая сила, критическое напряжение, гибкость.	2	ОК 01, ОК 03	3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.05 3o 03.02 3o 03.06 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.05 Уo 01.08 Уo 01.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №10 Расчет на прочность при растяжении и сжатию.	2	ОК 01, ОК 03	3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.05 3o 03.02 3o 03.06 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.05 Уo 01.08

				Уо 01.09
	Самостоятельная работа обучающегося	4		
	Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчёты на устойчивость сжатых стержней	4	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
Раздел 3. Детали машин		40		
Тема 3.1. Соединения деталей машин	Содержание	10		
	Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02

				Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 11 Исследование устройства и принципа работы редуктора	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	Самостоятельная работа обучающегося			
	Содержание	6		
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	Работа фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
	Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02

				3o 01.03 3o 01.05 3o 03.02 3o 03.06 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.05 Уo 01.08 Уo 01.09 Уo 03.01 Уo 03.02
	Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Область применения, определение диапазона регулирования	2	ОК 01, ОК 03	3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.05 3o 03.02 3o 03.06 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.05 Уo 01.08 Уo 01.09 Уo 03.01 Уo 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающегося			
	Содержание	4		

Тема 3.3. Ременные передачи	Расчет ременных передач. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
	Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающегося			

Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание	8		
	Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
	Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05	

				Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
	Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка	Содержание	4		
	Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03

	соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении.			Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
	Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей	Содержание	4		
	Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01

				Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
	Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 3.7. Муфты	Содержание	4		
	Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06

				Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 12 Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Детали машин. Обобщение материала в форме дифференцированного зачета	1	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающегося			
	Курсовой проект (работа)			
	Тематика курсовых проектов (работ)			
	Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)			

Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Промежуточная аттестация		1	
	Всего:	120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технической механики», оснащенный в соответствии с пунктом 6.1.2.1. примерной образовательной программы ПОП-П 15.02.16 Технология машиностроения

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

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. 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 PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98670>
2. Информационный ресурс по дисциплине «Техническая механика». Форма доступа: <http://www.ostemex.ru/>;
3. Видеофильмы по разделам дисциплины «Техническая механика». Форма доступа: <http://www.teoretmeh.ru/film.htm>;
3. 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>
4. Сайт Сибирского Федерального Университета. Форма доступа: <http://tube.sfu-kras.ru/video/175>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Макаров, Е. Г. Сопротивление материалов с использованием вычислительных комплексов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 413 с.
2. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. ISBN 978-5-91134-918-9
3. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 132 с. ISBN 978-5-16-016753-4

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>знать: 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 Структуру плана для решения задач 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 Современная научная и профессиональная терминология Порядок выстраивания презентации Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена.</p>

<p>уметь: 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 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 различные цифровые средства для решения профессиональных задач Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; выполняющий работу с соблюдением технологической последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных. Оценку «хорошо» заслуживает студент, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере соблюдающий технологическую последовательность. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, неправильно использующий ГОСТы, не умеющий сформулировать и выводы по результатам выполнения практических работ, не соблюдает технологическую последовательность.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p>
--	--	--

<p>бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p>		
--	--	--



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по методической работе
И.В. Стригова
«27» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине ОП.03 Материаловедение

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника – техник - технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2023 г.

РАССМОТРЕНО
Кафедра аддитивных технологий
и машиностроения
Протокол № 11 от 20.06.2023г

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Материаловедение предназначена для специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «АМК»

Автор-разработчик:

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..	18
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК.01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		

ОК.02		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК.03		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования

ОК.07		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
				Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
				Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
				Зо 07.04	принципы бережливого производства
ОК.09		Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.04	особенности произношения
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

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	100
в т.ч. в форме практической подготовки	26
в т.ч.:	
теоретическое обучение	68
лабораторные занятия	
практические занятия	26
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы материаловедения		36/14		
Тема 1.1 Общие сведения о строении вещества	Содержание	8		
	1. Введение. История материаловедения. Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов Тенденции и перспективы развития материаловедения.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.04 Уо 02.04 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 09.03
	2. Строение и свойства металлов: механические свойства материалов, классификация свойств материалов, диаграммы растяжения Атом. Молекула. Металлическая связь. Фазовое состояние вещества. Газы и жидкости. Твердое тело. Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации	2	ОК 01 ОК 09	Уо 02.04 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 09.03
	3. Классификация металлов. Типы кристаллических решеток. Характерные свойства металлов Этапы кристаллизации металлов. Диффузия. Строение металлического слитка. Основные дефекты кристаллического строения металлов	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.04 Уо 02.02 Зо 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		

	Практическая работа №1 «Изучение процесса кристаллизации».	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.08 Зо 01.03
Тема 1. 2 Основные методы определения свойств материалов	Содержание	8		
	1. Методы определения свойств материалов Методы определения твердости Определение пластичности и её показатели.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 09	Зо 03.02 Зо 09.05 Зо 02.04 Уо 09.04
	2. Механические, физические, химические и эксплуатационные свойства материалов. Механические, физические, химические и эксплуатационные свойства материалов. Технологические свойства	2	ОК 02 ОК 03 ОК 09	Зо 03.02 Зо 02.04 Зо 09.05 Уо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа №2 «Определение твердости методом Бринелля».	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.08 Зо 01.03 Зо 02.03
	Практическая работа № 3 «Методы анализа качества материалов: микро и макро анализы, дефектоскопия»	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.08 Зо 01.03 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся	6		
Подготовить реферат по теме «Дефектоскопия»	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 07	Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07	

				Уо 02.08 Уо 03.02 Уо 09.04 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.02 Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 09.03 Зо 09.05
Тема 1.3. Металлические сплавы	Содержание	20		
	1. Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.04 Уо 02.02 Зо 01.01
	2. Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.04 Уо 02.02 Зо 01.01
	3. Классификация железоуглеродистых сплавов. Диаграммы состояния железо – углерод, железо –цементит. Диаграмма железо-цементит. Анализ компонентов. Характерные точки диаграммы. Фазы.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 02.02
	4. Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов Свойства пластически деформированных материалов	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 02.02

	5. Сплавы. Критические точки превращения в сплавах. Характеристика металлических сплавов.	2	OK 01 OK 02	Уо 01.07 Уо 02.04 Зо 01.02
	6. Правило фаз. Типы диаграмм состояния. Определение количественного состава сплавов по диаграмме	2	OK 01 OK 02	Уо 01.07 Уо 02.04 Зо 01.02
	7.	2	OK 01 OK 02 OK 09	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическая работа № 4 «Определение основных характеристик прочности и пластичности при испытании на одноосное растяжение»	2	OK 01 OK 02	Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.08 Зо 01.03
	Практическая работа № 5 «Определение ударной вязкости»	2	OK 01 OK 02	Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.08 Зо 01.03
	Практическая работа №6 «Определение степени свободы сплавов и количественного соотношения структурных составляющих сплавов по диаграмме состояния»	2	OK 01 OK 02	Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.08 Зо 01.03
	Практическая работа № 7 «Анализ сплавов определенной концентрации по диаграмме железо-цементит с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении или нагревании»	2	OK 01 OK 02	Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.08 Зо 01.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении		58/12		

Тема 2.1. Стали	Содержание	18		
	1. Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 07	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 07.02
	2. Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 07	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 07.02
	3. Углеродистые конструкционные стали, их маркировка по ГОСТу, свойства, область применения	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 07	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 07.02
	4. Конструкционные легированные стали, их свойства, состав, маркировка по ГОСТу.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 07	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 07.02
	5. Инструментальные, легированные стали, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу. Применение	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 07	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 07.02
	6. Классификация конструкционных материалов	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.01

				Зо 01.02 Зо 02.02
	7.Стали и сплавы с особыми свойствами, марки сталей Жаростойкие и жаропрочные стали: свойства и назначение	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа № 8 «Ознакомление со структурой и свойствами углеродистых сталей»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07	Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.08 Зо 01.03 Зо 07.02
	Практическая работа № 9 «Ознакомление со структурой и свойствами сталей с особыми свойствами и твердых сплавов».	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07	Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.08 Зо 01.03 Зо 07.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов	Содержание	8		
	1. Понятие термической обработки металлов и сплавов Общие сведения о термической обработке. Превращения в стали при нагревании, при охлаждении	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 02.02
	2. Виды термообработки, требования к термообработке Классификация видов термической обработке. Оборудование для термической обработки Закалка: выбор температуры закалки; режимы нагрева и охлаждения; закалочные среды.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 02.02

	3. Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей Дефекты закалки. Отпуск, назначение и применение. Старение Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 02.02
	4. Сущность процесса коррозии. Виды коррозии. Экономический ущерб от коррозии и методы борьбы.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.3. Чугуны	Содержание	10		
	1. Чугуны: структура, свойства, область применения. Исходные материалы для производства чугуна. Основные химические элементы, входящие в состав чугуна. Их влияние на свойства чугуна. Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна Исходное сырье для производства чугуна.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 02.02
	2. Классификация чугунов. Влияние примесей на свойства и структуру чугуна. Маркировка чугуна по ГОСТу. Антифрикционный чугун, маркировка и применение	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическая работа № 10 Ознакомление со структурой и свойствами чугунов.	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.04 Уо 02.02

				Уо 02.08 Зо 01.03
	Практическая работа № 11 «Маркировка чугунов. Подбор марок чугуна для изготовления деталей машин.»	4	ОК 01 ОК 02 ОК 07	Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.08 Зо 01.03 Зо 07.02
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы	Содержание	4		
	1. Медь, её свойства и применение Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 07	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 07.02
	2. Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 07	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 07.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.5. Неметаллические материалы	Содержание	6		
	1. Понятие неметаллических материалов Классификация неметаллических материалов. Общие сведения о пластмассах. Способы их получения. Виды и состав пластмасс. Характеристика компонентов, входящих в	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 02.02

	состав пластмасс. Область применения и способы переработки пластмасс.			
	2. Слоистые пластмассы. Свойства и область применения листовых пластмасс. Стеклопластики. Резина. Способы получения. Применение.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 02.02
	3. Абразивные материалы, применение, методы получения 4. Лакокрасочные материалы, применение, методы получения	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами	Содержание	2		
	1. Общие сведения о ферромагнитных сплавах 2. Магнитомягкие материалы, их классификация 3. Магнитотвердые материалы, их классификация 4. Электрические свойства проводниковых материалов 5. Полупроводниковые материалы 6. Диэлектрики, электроизоляционные материалы	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 07	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 07.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание	4		

Тема 2.7. Инструментальные материалы	1. Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям 2. Стали для режущих инструментов, классификация по назначению и свойствам 3. Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям 4. Классификация сталей по назначению и свойствам	2	OK 01 OK 02 OK 09 OK 07	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.01 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 07.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 12 «Маркировка твердых сплавов. Подбор твердых сплавов для режущих инструментов»	2	OK 01 OK 02	Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.08 Зо 01.03
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.8. Порошковые и композиционные материалы	Содержание	2		
	1. Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения 2. Композиционные материалы, свойства, классификация 3. Применение в промышленности композиционных материалов, методы получения композиционных материалов	2	OK 01 OK 02	Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.08 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.9. Сверхтвердые материалы	Содержание	2		
	1. Понятие сверхтвердых материалов, их классификация и свойства	2	OK 01 OK 02	Уо 01.04 Уо 01.07

	2. Метод получения нитрида бора 3. Применение в промышленности кубического нитрида бора		OK 09 OK 07	Уо 09.01 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.10. Основные способы обработки материалов	Содержание	2		
	1. Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения 2. Обработка металлов давлением 3. Прокатное производство, виды проката 4. Ковка. Штамповка горячая и холодная	1	OK 01 OK 02 OK 09 OK 07	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.01 Уо 07.02 Зо 01.02 Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ)				
Обязательные аудиторные учебные занятия обучающегося над курсовым проектом (работой)				
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)				
Промежуточная аттестация		1		
Всего		100		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Материаловедение», оснащенный в соответствии с пунктом 6.1.2.1. образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Завистовский, С. Э. Обработка материалов и инструмент. Практикум : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 168 с.

2. Ильященко, Д. П. Технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Д. П. Ильященко, Е. А. Зернин, С. А. Чернова ; под редакцией С. Б. Сапожкова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0929-3.

3. Материаловедение : учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8.

4. Материаловедение и технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Ю. П. Егоров, А. Г. Багинский, В. П. Безбородов [и др.] ; под редакцией Е. П. Чинкова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-0930-9.

5. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. 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, 2021. — 291 с.

6. Мельников, А. Г. Материаловедение : учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 223 с.

7. Мельников, А. Г. Материаловедение : учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0919-4. —

8. Перинский, В. В. Материаловедение : словарь для СПО / В. В. Перинский, И. В. Перинская. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. — ISBN 978-5-4488-0736-7, 978-5-4497-0425-2.

9. Сапунов С. В. Материаловедение. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / С.В.Сапунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7909-2

10. Черепяхин А.А. Материаловедение: учеб. — М.: Академия, 2021. — 384 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Металлургия. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html> (дата обращения: 26.01.2023).

2. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] // МГТУ. — Режим доступа: http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method_08/05.shtml (дата обращения: 26.01.2023).

3. Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/Lhtml (дата обращения: 26.01.2023).

4. Машиностроительные материалы [Электронный ресурс] // Муравьев Е.М. Слесарное дело. — Режим доступа: www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm (дата обращения: 26.01.2023).

5. Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rusnauka.narod.ru/lib/physic/destroy/glava6.htm> (дата обращения: 26.01.2023).

6. Характеристики твёрдых электроизоляционных материалов [Электронный ресурс] // Про электричество. — Режим доступа: <http://www.electrokiber.ru/elektrotehnicheskie-materialy/> (дата обращения: 26.01.2023).

7. Чугун [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: http://www.modificator.ru/terms/cast_iron.html (дата обращения: 26.01.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка) : учеб. — М. : Академия, 2021. — 288 с.

2. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. — М. : Академия, 2017. — 384 с.

3. Журавлев В.Н., Николаева О.И. Машиностроительные стали: справ. — М. : Машиностроение, 2021 г. 332 с.

4. Материаловедение : учебник для студ. учреждение сред. проф. образования /А.А. Черепашин . — М.: Академия, 2020 г. — 384 с.

5. Материаловедение в машиностроении. В 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, 	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов промежуточной аттестации.</p>

<p>задействованные в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – пути обеспечения ресурсосбережения – принципы бережливого производства – 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. 		
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 – владеть актуальными методами работы – в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – определять задачи для поиска информации – определять необходимые источники информации – планировать процесс поиска; 	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов промежуточной аттестации.</p>

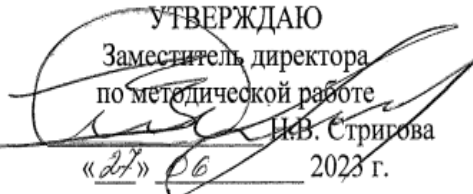
<p>структурировать получаемую информацию</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства – 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 	<p>до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	
--	---	--

сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		
--	--	--



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по методической работе

Н.В. Стригова
«27» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника – техник - технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2023 г.

РАССМОТРЕНО
Кафедра аддитивных технологий
и машиностроения
Протокол № 11 от 20.06.2023

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация предназначена для специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «АМК»

Автор-разработчик: Буцикина Д.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска

		структурировать получаемую информацию		информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.05	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	50
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т.ч.:	
теоретическое обучение	30
лабораторные занятия	
практические занятия	14
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы стандартизации		16/2		
Тема 1.1 Система стандартизации	Содержание	6		
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Стандартизация и экология	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 02.02 Зо 03.02 Зо 09.05
	2. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 02.02 Зо 03.02 Зо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 1 Работа со стандартами системы стандартизации в РФ. Ознакомление с национальными стандартами, Сто и ТУ	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.01 Уо 02.02 Уо 09.01
Тема 1.2 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Содержание	4		
	Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 09.03

	Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 09.03
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат по теме «Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России»	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 03.02
Раздел 2. Система стандартизации в отрасли		20/10		
Тема 2.1 Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Содержание 1. Интеграция управления качеством на базе стандартизации. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.	2	ОК 02 ОК 03	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04 Зо 03.03
Тема 2.2 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	Содержание 1. Понятие и виды взаимозаменяемости. Факторы, влияющие на погрешность обработки и измерения. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок 2. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС).	2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 01 ОК 02	Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 03.02 Зо 09.05 Зо 01.04 Зо 02.01

	Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.		ОК 03 ОК 09	Зо 03.02 Зо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическая работа № 2 Нормирование точности гладких элементов деталей и соединений. Образование полей допусков. Освоение системы построения допусков и посадок на гладкие соединения	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 01.09 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 09.04
	Практическая работа № 3 Нормирование точности формы и расположения поверхностей. Основные понятия о допусках формы и расположения. Обозначение допуска формы и расположения на чертежах.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 01.09 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 09.04
	Практическая работа № 4 Расчет погрешностей измерений	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 01.09 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 09.04
Тема 2.3 Основы метрологии	Содержание	8		
	1. Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Метрологическая служба. Основные термины и определения.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 03.02

	2. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий	2	OK 01 OK 02 OK 03	3o 01.04 3o 02.01 3o 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа № 5 Выбор средств измерений. Изучение методов поверок средств измерений	2	OK 01 OK 02 OK 09	Уо 01.01 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 02.06 Уо 09.04
	Практическая работа № 6 Нахождение грубых погрешностей по результатам нескольких измерений физических величин	2	OK 01 OK 02 OK 09	Уо 01.01 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 02.06 Уо 09.04
Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизации		14/2		
Тема 3.1 Основы управления качеством	Содержание	4		
	1. Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Сущность управления качеством продукции, планирование потребностей, проектирование и разработка продукции и процессов	2	OK 01 OK 02 OK 03	3o 01.04 3o 02.01 3o 03.02

	2. Системы менеджмента качества. Менеджмент ресурсов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 03.02
Тема 3.2 Сертификация	Содержание	4		
	1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Международная сертификация.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 03.02
	2. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 03.02
Тема 3.3 Стандартизация	Содержание	6		
	1. Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 03.02 Зо 09.05
	2. Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 03.02 Зо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 7 Освоение информационного обеспечения подтверждения соответствия. Составление документов по проведению работ в области подтверждения соответствия	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 02.06 Уо 09.04
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ) 1.				

Обязательные аудиторные учебные занятия обучающегося над курсовым проектом (работой) 1.			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 1.			
Промежуточная аттестация			
Всего	50		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный в соответствии с пунктом 6.1.1. образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учеб. для сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 288 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 14-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15204-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512215> (дата обращения: 09.02.2023).

2. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515891> (дата обращения: 09.02.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учеб. для студ. Учреждений сред. проф. образования. 10-е изд., стер.— М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 464 с.

2. Мещеряков В.А Теория измерений: учебник для СПО / под общ. Ред. Т.И. Мурашкиной. – 2-е изд., испр. И доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 167 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

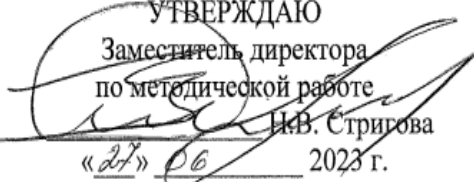
Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – 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; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – правила чтения текстов профессиональной направленности. 	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведенного дифференцированного зачета.</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или 	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его,</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p>

<p>социальном контексте;</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – 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; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). 	<p>демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка выполнения самостоятельной работы.</p>
---	--	--



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по методической работе

И.В. Стригова
«27» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине ОП.05 Процессы формообразования и инструменты

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника – техник - технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2023 г.

РАССМОТРЕНО
Кафедра аддитивных технологий
и машиностроения
Протокол № 10 от 20.06.2023

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Процессы формообразования и инструменты предназначена для специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «АМК»

Автор-разработчик: Сабиров М.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	33
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	34

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Процессы формообразования и инструменты»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 Процессы формообразования и инструменты является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.05	составлять план действия;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;		
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		

ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;

		терминологию;		
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес- план;	Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов;
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Зо 03.06	порядок выстраивания презентации;
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Зо 03.07	кредитные банковские продукты
	Уо 03.08	презентовать бизнес- идею		
	Уо 03.09	определять источники финансирования		
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной

				деятельности;
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Зо 09.04	особенности произношения;
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

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	140
в т.ч. в форме практической подготовки	36
в т.ч.:	
теоретическое обучение	92
лабораторные занятия	
практические занятия	36
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Горячая обработка материалов		22/4		
Тема 1.1. Роль процессов формообразования в машиностроении	Содержание	2		
	1. Виды формообразования: обработка резанием, обработка методом пластического деформирования, обработка электрофизическими и электромеханическими методами, горячая обработка, лазерная и плазменная обработка 2. Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин. 3. Развитие науки и практики формообразования материалов.	2	ОК.01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
Тема 1.2. Литейное производство	Содержание	2		
	1. Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах 2. Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси	2	ОК.01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 1.3. Литье в многоразовые формы	Содержание	4		
	1. Литье в кокиль, центробежное литье, литье под давлением, литье в оболочковые формы, литье по	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02

	выплаваемым моделям			Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 1 Литье в песчано-глинистые формы. Технология изготовления отливки в песчано-глинистой форме, ознакомление с основными элементами литейного производства	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
Тема 1.4. Обработка материалов давлением (ОМД)	Содержание	2		
	1. Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Влияние различных факторов на пластичность. Назначение нагрева. Режимы нагрева металлов	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 1.5. Получение	Содержание	4		
	1. Прокатное производство. Понятие о продольной,	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01

машиностроительных профилей	поперечной и поперечно винтовой прокатке. Условия захвата заготовки валками. 2. Прессование и волочение: прямое и обкатное прессование. Свободная ковка: ручная и машинная, область применения, виды штамповки, типы штампов, материал для их изготовления. Гибка. 3. Выбор вида заготовки (метод литья, метод штамповки, из листового проката, из профильного проката)			Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 2 Разработка чертежа штампованной поковки. Основные виды горячей объемной штамповки, а также освоение разработки по чертежу готовой детали чертежа для получения поковки горячей объемной штамповкой на кривошипном горячештамповочном прессе в открытом штампе.	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
Тема 1.6. Производство изделий из металла в твердотвердом состоянии	Содержание	2		
	1. Общие сведения. Особенности технологического процесса	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
Тема 1.7. Сварочное производство	Содержание	2		
	1. Сварка металлов, способы сварки, типы сварных	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01

	соединений и швов, электрическая дуга, электроды, технология ручной электродуговой сварки. 2. Сварка под флюсом. Понятие о сварке в среде защитных газов. Газовая сварка. 3. Свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость металла. Особенности сварки чугуна и сплавов цветных металлов.			Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 1.8. Пайка и склеивание	Содержание	2		
	1. Пайка. Виды припоя и их марки по ГОСТу. Технологический процесс пайки металла. 1. Склеивание. Технологический процесс склеивания	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
Тема 1.9. Основные виды брака и контроль	Содержание	2		
	1. Основные виды брака при сварке и пайки металлов. Специальные виды сварки.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием		36/14		
Тема 2.1. Инструменты	Содержание	2		
	1. Инструменты формообразования в машиностроении:	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01

формообразования	<p>для механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.п.) металлических и неметаллических материалов.</p> <p>2. Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала.</p> <p>3. Изготовление цельных твердосплавных инструментов из пластифицированного полуфабриката.</p> <p>4. ГОСТы на формы пластинок и вставок из твердого сплава и минералокерамики, искусственного алмаза и кубического нитрида бора. Износостойкие покрытия</p>			<p>Уо 01.02</p> <p>Уо 03.01</p> <p>Уо 09.01</p> <p>Уо 09.02</p> <p>Зо 01.01</p> <p>Зо 01.02</p> <p>Зо 03.01</p> <p>Зо 09.01</p> <p>Зо 09.02</p>
Тема 2.2. Геометрия токарного резца	<p>Содержание</p> <p>1. Назначение токарных резцов, классификация, конструкция, разновидности режущего инструмента</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 01, ОК 03, ОК 09</p>	<p>Уо 01.01</p> <p>Уо 01.02</p> <p>Уо 03.01</p> <p>Уо 09.01</p> <p>Уо 09.02</p> <p>Зо 01.01</p> <p>Зо 01.02</p> <p>Зо 03.01</p> <p>Зо 09.01</p> <p>Зо 09.02</p>
Тема 2.3. Основные геометрические параметры резцов общего назначения	<p>Содержание</p> <p>1. Основы механики работы клина: резец - разновидность клина.</p> <p>2. Конструктивные элементы резца: рабочая часть (головка), тело - крепежная часть резца (державка, стержень), лезвие, передняя поверхность лезвия.</p> <p>3. Главная и вспомогательная задние поверхности лезвия, режущая кромка, ленточка лезвия, фаска лезвия, вершина лезвия, радиус при вершине резца. Исходные плоскости для изучения геометрии резца по ГОСТ 25762-83.</p> <p>4. Углы лезвия резца и плоскости. Влияние углов резца на процесс резания. Числовые значения углов для</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 01, ОК 03, ОК 09</p>	<p>Уо 01.01</p> <p>Уо 01.02</p> <p>Уо 03.01</p> <p>Уо 09.01</p> <p>Уо 09.02</p> <p>Зо 01.01</p> <p>Зо 01.02</p> <p>Зо 03.01</p> <p>Зо 09.01</p> <p>Зо 09.02</p>

	<p>типовых резцов. Влияние установки резца на процесс резания. Основные типы токарных резцов.</p> <p>5. Общая классификация токарных резцов по конструкции, технологическому назначению, направлению движения подачи.</p> <p>6. Формы передней поверхности лезвия резца. Стружколомающие канавки и уступы, накладные стружколوماتели.</p> <p>7. Заточка резцов. Абразивные круги для заточки. Порядок заточки резца. Доводка резцов. Электроалмазная заточка. Контроль заточки с помощью угломеров и шаблонов. Методы повышения износостойкости и надежности инструментов.</p>			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	<p>Практическая работа № 3</p> <p>1. Приборы и инструменты для измерения углов резца.</p>	2	ОК 01, ОК 02	<p>Уо 01.03</p> <p>Уо 01.05</p> <p>Уо 01.06</p> <p>Уо 02.01</p> <p>Уо 02.02</p> <p>Уо 02.06</p> <p>Зо 01.03</p> <p>Зо 01.05</p> <p>Зо 02.01</p> <p>Зо 02.02</p> <p>Зо 02.04</p>
	<p>Практическая работа № 4</p> <p>1. Резцы с механическим креплением многогранных неперетачиваемых твердосплавных и минералокерамических пластин. Способы крепления режущих пластин к державке.</p> <p>2. Резцы со сменными рабочими головками. Выбор конструкции и геометрии резца в зависимости от условий от условий обработки. Фасонные резцы: стержневые, круглые (дисковые), призматические.</p>	2	ОК 01, ОК 02	<p>Уо 01.03</p> <p>Уо 01.05</p> <p>Уо 01.06</p> <p>Уо 02.01</p> <p>Уо 02.02</p> <p>Уо 02.06</p> <p>Зо 01.03</p> <p>Зо 01.05</p> <p>Зо 02.01</p>

				3o 02.02 3o 02.04
Тема 2.4. Элементы режимов резания	Содержание	2		
	1. Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза. Скорость резания. 2. Частота вращения заготовки. Основное (машинное) время обработки. Расчетная длина обработки. 3. Производительность резца. Анализ формул основного времени и производительность труда при точении. 4. Измерение геометрических параметров токарного резца	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 3o 01.01 3o 01.02 3o 03.01 3o 09.01 3o 09.02
Тема 2.5. Алгоритм решения задач при точении	Содержание	2		
	1. Расчет режимов резания при точении	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 3o 01.01 3o 01.02 3o 03.01 3o 09.01 3o 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
Практическая работа № 5 1. Расчет режимов резания при точении	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02	

				Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
Тема 2.6. Физические явления при токарной обработке	Содержание	2		
	1. Стружкообразование. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования. Типы стружек. 2. Факторы, влияющие на образование типа стружки. Влияние различных способов стружкоотделения на процесс резания. 3. Явления образования нароста, зависимость наростообразования от величины скорости резания. Влияние наростообразования на процесс резания. Методы борьбы с наростообразованием. 4. Применение смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС). Вибрации при стружкообразовании. Явления усадки стружки. Явление наклепа на обработанной поверхности в процессе стружкообразования.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 6 1. Применение смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС). Вибрации при стружкообразовании. Явления усадки стружки. Явление наклепа на обработанной поверхности в процессе стружкообразования.	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04

Тема 2.7. Сопrotивление резанию при токарной обработке	Содержание	2		
	1. Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и причины ее возникновения. Разложение силы резания на составляющие P_z , P_y , P_x . 2. Действие составляющих сил резания и их воздействие на заготовку, резец, зажимное приспособление и станок. Формулы для определения сил P_z , P_y , P_x .	2	OK 01, OK 03, OK 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа № 7 1. Определение коэффициентов в формулах составляющих сил резания по справочным таблицам. Влияние различных факторов на силу резания.	2	OK 01, OK 02	Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
Практическая работа № 8 1. Расчет составляющих сил резания по эмпирическим формулам с использованием ПЭВМ. Мощность резания, необходимая для резания N рез.	2	OK 01, OK 02	Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04	

Тема 2.8. Тепловыделение при резании металлов в процессе стружкообразования (температура резания), источники образования тепла.	Содержание	2		
	1. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС). Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования (температура резания), источники образования тепла. 2. Распределение теплоты в процессе резания между стружкой, резцом, заготовкой, окружающей атмосферой. График износа режущего инструмента по задней поверхности лезвия. Участки износа в период приработки, нормального и катастрофического износа.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
Тема 2.9. Стойкость резца. Нормативы износа и стойкости резца	Содержание	2		
	1. Понятие - «Стойкость резца». Понятие – экономическая стойкость режущего инструмента и стойкости максимальной производительности. Нормативы износа и стойкости резца. 2. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при резании металлов.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
Тема 2.10. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца	Содержание	2		
	1. Факторы, влияющие на стойкость резца, влияние скорости резания. 2. Взаимосвязь между стойкостью и скоростью. 3. Влияние различных факторов на выбор резца.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		

	Практическая работа № 9 1. Определение поправочных коэффициентов при расчете скорости по справочным таблицам.	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
Тема 2.11. Обработка строганием и долблением	Содержание	2		
	1. Процессы строгания и долбления 2. Элементы режимов резания при строгания и долбления 3. Основное (машинное) время, мощность резания 4. Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
Раздел 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием		18/8		
Тема 3.1. Обработка материалов сверлением	Содержание	2		
	1. Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла 2. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при сверлении. Физические особенности процесса сверления 3. Силы, действующие на сверло. Момент сверления.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02

Тема 3.2. Режущий инструмент для сверления	Содержание	2		
	1. Твердосплавные сверла 2. Сверла с механическим креплением многогранных режущих пластин. Сверла для глубокого сверления. Кольцевые (трепанирующие) сверла. Трубочатые алмазные сверла 3. Износ сверл. Рассверливание отверстий. Основное (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий 4. Изучение конструкции и геометрических параметров спиральных сверл и сверл с двойной заточкой	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
Тема 3.3. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием	Содержание	2		
	1. Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования. 2. Особенности процессов развертывания. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при развертывании. Конструкция и геометрия разверток. 3. Особенности геометрии разверток для обработки вязких и хрупких материалов.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа № 10 1. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при зенкерованиях. Конструкция и геометрические параметры зенкером. 2. Силы резания и вращающий момент при зенкерованиях. Износ зенкером.	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04

	Практическая работа № 11 Силы резания и вращающий момент при развертывании. Износ разверток. Основное (машинное) время при развертывании.	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
Тема 3.4. Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкерования и развертывании	Содержание	2		
	1. Аналитический расчет режимов резания при сверлении, зенкерования, развертывании. 2. Подача развертки по оси отверстия и применение «плавающей» развертки. 3. Применение СОТС при обработке отверстий. 4. Назначение центрирования. Уменьшение величины подачи на входе и выходе инструмента из отверстия. Увеличение жесткости (укороченных) сверл.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 12 1. Назначение режимов резания при сверлении, зенкерования и развертывании на станках с ЧПУ. 2. Проверка по мощности станка. Рациональная эксплуатация сверл, зенкеров и разверток.	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04

Тема 3.5. Конструкции сверл, зенкеров, разверток. Высокопроизводительные инструменты для обработки отверстий	Содержание	2		
	1. Назначение осевых инструментов по ГОСТ 25751-83, их классификация 2. Заточка сверл и контроль заточки сверла. Классификация зенкеров и разверток 3. Заточка зенкеров и разверток. Перешлифовка разверток на меньший размер. Доводка разверток. 4. Контроль зенкеров и разверток.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 13 1. Расчет режимов резания при обработке отверстий	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
Раздел 4. Обработка материалов фрезерованием		12/6		
Тема 4.1. Обработка материалов цилиндрическими фрезами	Содержание	2		
	1. Принцип фрезерования. Виды фрезерования. 2. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез. Углы фрезы в нормальном сечении. 3. Элементы режимов резания и срезаемого при фрезеровании. Угол контакта. 4. Неравномерность фрезерования. Встречное и попутное фрезерование, преимущества и недостатки каждого метода.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01

				3o 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 14 Основное (машинное) время при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Износ фрез. Мощность резания при фрезеровании.	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 3o 01.03 3o 01.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.04
Тема 4.2. Обработка материалов торцевыми фрезами	Содержание	2		
	1. Виды торцевого фрезерования: несимметричное, симметричное. Фрезерование концевыми и дисковыми фрезами. 2. Режимы резания при работе различных видов фрез. Конструктивные особенности концевых и дисковых фрез	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 3o 01.01 3o 01.02 3o 03.01 3o 09.01 3o 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 15 1. Основное (машинное) время при фрезеровании различными видами фрез. Геометрия торцевых фрез. Силы, действующие на фрезу и деталь. Износ торцевых фрез. 2. Изучение конструкции и геометрических параметров торцевой, концевой, дисковой фрез	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 3o 01.03 3o 01.05

				Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
Тема 4.3. Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании	Содержание	2		
	1. Аналитический способ определения режимов резания. Методика определения режимов резания аналитическим способом 2. Определение режимов резания при фрезеровании по справочным и нормативным таблицам 3. Использование ПЭВМ. Особенности назначения режимов резания при фрезеровании на станках с ЧПУ 4. Общая классификация фрез. Цельные и сборные фрезы. Фасонные фрезы с затылованными зубьями 5. Заточка фрез на заточных станках. Контроль заточки. Сборка торцевых фрез, контроль биения зубьев	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 16 1. Аналитический расчет режимов резания при фрезеровании плоских поверхностей, пазов и уступов	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	ИТОГО:	88/32		
Раздел 5. Резьбонарезание		4		
Тема 5.1. Нарезание резьбы резцами	Содержание	2		
	1. Геометрия резьбового резца. Элементы режимов резания. 2. Схемы нарезания резьбы резцом. Основное	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01

	(машинное) время. 3. Содержание учебного материала 4. Сущность нарезание резьб плашками и метчиками. Классификация метчиков и плашек. 5. Конструкция и геометрические параметры метчика и плашки. 6. Элементы режимов резания при нарезании резьбы метчиками и плашками. 7. Износ плашек и метчиков. Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время 8. Расчет элементов режимов резания для нарезания наружной и внутренней резьбы			Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
Тема 5.2. Нарезание резьбы метчиками и плашками	Содержание	2		
	1. Сущность метода резьбонарезания гребенчатыми (групповыми) фрезами и область применения. 2. Конструкция и геометрия гребенчатой фрезы. 3. Элементы резания при резьбофрезеровании. Основное (машинное) время резьбонарезания с учетом пути врезания. 4. Сущность метода фрезерования резьб дисковыми фрезами. Конструкция и геометрия фрез. Элементы резания. Основное (машинное) время.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
Раздел 6. зубонарезание		8/2		
Тема 6.1. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования	Содержание	2		
	1. Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. 2. Сущность метода копирования. 3. Дисковые и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии. 4. Содержание учебного материала 5. Сущность метода обкатки. Конструктивные и геометрия червячной пары. 6. Элементы резания при зубофрезеровании.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02

	<p>Машинное время при зубофрезерования. Износ червячных фрез.</p> <p>7. Нарезание косозубых колес. Нарезание червячных колес.</p> <p>8. Конструкция и геометрия параметры долбяка. Элементы резания при зубодолблении. Износ долбяков. Мощность резания при зубодолблении</p> <p>9. Нарезание косозубых и шевронных колес методом зубодолбления. Шевингование зубчатых колес.</p> <p>10. Нарезание конических колес со спиральными зубьями сборными зубофрезерными головками. Общие сведения о зубопротягивании.</p>			
Тема 6.2. Нарезание зубьев зубчатых колес методом обкатки	Содержание	2		
	<p>1. Выбор режимов резания при нарезании зубчатых колес дисковыми и пальцевыми модульными фрезами</p> <p>2. Выбор режимов резания при зубофрезеровании червячными модульными фрезами</p> <p>3. Проверка выбранных режимов по мощности станка. Определение основного (машинного) времени</p> <p>4. Аналитический и табличный способ определения режимов резания при зубодолблении</p>	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	<p>Уо 01.01</p> <p>Уо 01.02</p> <p>Уо 03.01</p> <p>Уо 09.01</p> <p>Уо 09.02</p> <p>Зо 01.01</p> <p>Зо 01.02</p> <p>Зо 03.01</p> <p>Зо 09.01</p> <p>Зо 09.02</p>
Тема 6.3. Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании	Содержание	2		
	<p>1. Классификация червячных фрез. Червячные фрезы для фрезерования шлицев и звездочек.</p> <p>2. Классификация долбяков. Конструкция зубострогальных резцов и сборных фрез для нарезания конических колес.</p> <p>3. Заточка дисковых и пальцевых модульных фрез. Заточка червячных фрез на специальных станках</p> <p>4. Заточка (перешлифовка) шеверов. Заточка зубострогальных резцов. Заточка сборных фрез (головок) для нарезания конических колес</p>	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	<p>Уо 01.01</p> <p>Уо 01.02</p> <p>Уо 03.01</p> <p>Уо 09.01</p> <p>Уо 09.02</p> <p>Зо 01.01</p> <p>Зо 01.02</p> <p>Зо 03.01</p> <p>Зо 09.01</p> <p>Зо 09.02</p>
	В том числе практических занятий и лабораторных	2		

	работ			
	Практическая работа № 17 1. Контроль заточки зуборезного инструмента	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
Раздел 7. Протягивание		6		
Тема 7.1. Процесс протягивания	Содержание	2		
	1. Сущность процесса протягивания. Виды протягивания. 2. Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки. 3. Подача на зуб при протягивании. Износ протяжек. 4. Мощность протягивания. Схемы резания при протягивании. Техника безопасности при протягивании. 5. Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
Тема 7.2. Расчет и определение рациональных режимов резания при протягивании	Содержание	2		
	1. Определение скорости при протягивании табличным способом 2. Определение основного (машинного) времени протягивания. Определение тягового усилия 3. Проверка тягового усилия по паспортным данным станка. 4. Расчет режимов резания при протягивании	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02

Тема 7.3. Расчет и конструирование протяжек	Содержание	2		
	1. Исходные данные для конструирования протяжек. Методика конструирования цилиндрической протяжки. 2. Прочностной расчет протяжки на разрыв. 3. Особенности конструирования прогрессивных протяжек. Особенности конструирования шпоночной, шлицевой и плоской протяжки.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
Раздел 8. Шлифование		10/2		
Тема 8.1. Абразивные инструменты	Содержание	2		
	1. Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом). Абразивные, естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. 2. Характеристика шлифовального круга. Характеристики брусков, сегментов и абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты. 3. Алмазные и эльборовые шлифовальные круги, бруски, сегменты, шкурки, порошки, их характеристики и маркировка	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
Тема 8.2. Процесс шлифования	Содержание	2		
	1. Виды шлифования. Элементы резания. 2. Расчет машинного времени при наружном круглом шлифовании методом продольной подачи. 3. Наружное круглое шлифование методом врезания (глубинным методом), методом радиальной подачи. 4. Особенности внутреннего шлифования. Особенности плоского шлифования. Элементы резания и машинное время при плоском шлифовании торцом круга, периферией круга. 5. Наружное бесцентровое шлифование методом радиальной и продольной подачи.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02

	6. Специальные виды шлифования. Шлифование резьб. Шлифование зубьев шестерен. Шлифование шлицев. Износ абразивных кругов. Правка круга алмазными карандашами и специальными шарошками. Фасонное шлифование.			
Тема 8.3. Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования	Содержание	2		
	1. Особенности выбора режимов резания при наружном шлифовании методом врезания (глубинным методом) и методом радиальной подачи. При внутреннем шлифовании, плоским шлифовании. 2. Рациональная эксплуатация шлифовальных кругов.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 18 1. Выбор абразивного инструмента. Назначение метода шлифования.	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 8.4. Доводочные процессы	Содержание	2		
	1. Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Станки и приспособления для суперфиниширования и хонингования. 2. Элементы резания при суперфинишировании и	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01

	хонинговании. Достигаемая степень шероховатости. Основное (машинное) время. 3. Притирка (лаппинг- процесс) ручная и механическая. Инструменты и пасты для притирки. 4. Полирование абразивными шкурками, лентами, пастами, порошками. Полировальные станки и приспособления. Режимы полирования.			Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
Раздел 9. Обработка материалов методами пластического деформирования		6		
Тема 9.1. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД).	Содержание	2		
	1. Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Основные термины и определения по ГОСТу. Типовые схемы обкатывания наружных поверхностей вращения роликом или шариком. 2. Особенности обкатывания переходных поверхностей (галтелей). Конструкции роликовых и шариковых приспособлений и инструментов для обкатывания и раскатывания. 3. Шероховатость поверхности, достигаемая при ППД. Режимы обработки. Определение усилия обкатывания. режимы обработки, СОТС. Вибрационная обработка методом пластической деформации. Применяемые приспособления и инструменты. Источник вибрации. Режимы обработки, СОТС. 8. Применение метчиков - раскатников для формообразования внутренних резьб. Продольное и поперечное накатывание шлицев. Применяемые инструменты. Режимы обработки и СОТС. 9. Накатывание рифлений. Накатные ролики. Режимы накатывания и СОТС. Холодное выдавливание. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент. Режимы обработки и СОТС	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
Тема 9.2. Физическая сущность процесса калибрования	Содержание	2		
	1. Физическая сущность процесса калибрования отверстий методами пластической деформации.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02

отверстий методами пластической деформации.	Типовые схемы калибрования отверстий шариком, калибрующей оправкой (дорном), деформирующей протяжкой или прошивкой. 2. Геометрия деформирующего элемента инструмента. Режимы обработки и СОТС. Особенности калибрования тонкостенных цилиндров. Сущность процесса алмазного выглаживания. Типовые схемы обработки и применяемые инструменты. 3. Геометрия алмазного наконечника. Усилие поджима инструмента к детали и его контроль. Физическая основа процесса упрочняющей обработки поверхностей пластическим деформированием. 4. Основные термины и определения по ГОСТ. Центробежная обработка поверхностей шариками: инструмент, режимы обработки, СОТС. Вибрационная обработка методом пластической деформации. Применяемые приспособления и инструменты. Источник вибрации. Режимы обработки, СОТС. 5. Применение метчиков - раскатников для формообразования внутренних резьб. Продольное и поперечное накатывание шлицев. Применяемые инструменты. Режимы обработки и СОТС			Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающегося			
	Тема 9.3. Накатывание рифлений. Сущность процесса	Содержание 1. Накатывание рифлений. Накатные ролики. Режимы накатывания и СОТС. Холодное выдавливание. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент. Режимы обработки и СОТС	2 2	ОК 01, ОК 03, ОК 09

				Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
Раздел 10. Электрофизические и электрохимические методы обработки		6		
Тема 10.1. Электрофизические методы обработки	Содержание	2		
	1. Электроконтактная обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. 2. Электроэрозионная (электроискровая) обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. 3. Электроимпульсная обработка. Анодно-механическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. 4. Электрогидравлическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
Тема 10.2. Электрохимические методы обработки	Содержание	2		
	1. Сущность электрохимической обработки. Область применения. Конструкция электродов. Рабочие жидкости. Режимы обработки. 2. Электрохимическое фрезерование. Состав рабочей жидкости.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 09.01 Зо 09.02
Тема 10.3. Обработка металлов когерентными световыми лучами	Содержание	2		
	1. Физическая сущность обработки когерентным световым лучом (лазером). Область применения. 2. Принципиальная схема и конструкция лазерной установки. Режимы обработки. Плазменная обработка.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 09.01 Уо 09.02

				3o 01.01 3o 01.02 3o 03.01 3o 09.01 3o 09.02
	ИТОГО:	40/4		
Курсовой проект (работа)				
Тематика курсовых проектов (работ)				
Обязательные аудиторные учебные занятия обучающегося над курсовым проектом (работой)				
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)				
Промежуточная аттестация		12		
	ВСЕГО:	140/36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Процессы формообразования и инструменты», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатория «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Агафонова Л.С. Процессы формообразования и инструменты: лабораторно-практические работы. Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2021.

2. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9

3. Гоцеридзе Р. М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2021.

4. 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. — ISBN 978-5-8114-7252-9

5. Зубарев Ю. М. Современные инструментальные материалы. Учебное пособие для СПО./ Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-6599-6

6. 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. — ISBN 978-5-8114-7253-6

3.2.2. Основные электронные издания

3.2.3. Дополнительные источники

1. Миронова, Л. И., Процессы формообразования в машиностроении : учебное пособие / Л. И. Миронова, Л. А. Кондратенко. — Москва : КноРус, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-406-10508-5. — URL:<https://book.ru/book/945816> (дата обращения: 10.01.2023). — Текст : электронный.

2. Энциклопедия по машиностроению – URL: <http://mash-xxl.info/>

3. Единое окно доступа к информационным ресурсам – URL: <http://window.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки*	Методы оценки
<p>знать: 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</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена.</p>

<p>деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес- планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты 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.</p>		
<p>уметь: 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</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; выполняющий работу с соблюдением технологической последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных. Оценку «хорошо» заслуживает студент, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов проведённого экзамена.</p>

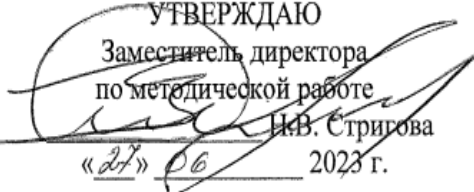
<p>информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий 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</p>	<p>соблюдающий технологическую последовательность. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, неправильно использующий ГОСТы, не умеющий сформулировать и выводы по результатам выполнения практических работ, не соблюдает технологическую последовательность</p>	
---	---	--

<p>финансирования 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.</p>		
--	--	--



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по методической работе

Н.В. Стригова
«27» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине ОП.06 Технология машиностроения

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника – техник - технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2023 г.

РАССМОТРЕНО
Кафедра аддитивных технологий
и машиностроения
Протокол № 11 от 20.06.2023г.

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Технология машиностроения предназначена для специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «АМК»

Автор-разработчик: Мартынова И.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	23

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.06 Технология машиностроения»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.06 Технология машиностроения является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.04	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.01	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.06	Определять необходимые ресурсы	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02	Уо 02.03	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.02	Приемы структурирования информации
	Уо 02.06	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ОК 03	Уо 03.01	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.02	Современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	Возможные траектории профессионального развития и самообразования

ОК 09	Уо 09.04	Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.01	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	170
в т.ч. в форме практической подготовки	42
В т.ч.:	
теоретическое обучение	110
лабораторные занятия	
практические занятия	42
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация в виде экзамена	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем академических часов в т.ч. в форме практической подготовки, академических часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы технологии машиностроения.		56/18		
Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства	Содержание	8		
	1. Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам	2	ОК 01	Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.06
	2. Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка.	2	ОК 01	Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.06
	3. Технологические процессы производства типовых деталей и узлов.	2	ОК 01	Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.06
	4. Технологические процессы производства типовых деталей и узлов.	2	ОК 01	Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 1.2. Способы получения заготовок	Содержание	8		
	1. Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов.	2	ОК 02	Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 02.03 Уо 02.06
	2. Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок.	2	ОК 02	Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 02.03 Уо 02.06
	3. Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам.	2	ОК 02	Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 02.03 Уо 02.06
	4. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах.	2	ОК 02	Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 02.03 Уо 02.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающегося			
	Содержание	40		

Тема 1.3.
Разработка
технологических
процессов

1. Понятие о качестве поверхности. Критерий и классификация шероховатости поверхности.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 09.04
2. Приборы для измерения шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 09.04
3. Влияние технологических параметров на качество поверхности. Взаимосвязь между классами точности и чистоты.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 09.04
4. Базы. Выбор баз.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 09.04
5. Принципы постоянства базы и совмещения баз. Погрешности установки.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 09.04

	6. Способы базирования деталей при обработке.	2	ОК 03, ОК 09	3o 03.02 3o 03.03 3o 09.01 Уo 03.01 Уo 03.03 Уo 09.04
	7. Основные требования к технологичности конструкции детали.	2	ОК 03, ОК 09	3o 03.02 3o 03.03 3o 09.01 Уo 03.01 Уo 03.03 Уo 09.04
	8. Основные показатели технологичности.	2	ОК 03, ОК 09	3o 03.02 3o 03.03 3o 09.01 Уo 03.01 Уo 03.03 Уo 09.04
	9. Основные показатели технологичности.	2	ОК 03, ОК 09	3o 03.02 3o 03.03 3o 09.01 Уo 03.01 Уo 03.03 Уo 09.04
	10. Методика отработки детали на технологичность.	2	ОК 03, ОК 09	3o 03.02 3o 03.03 3o 09.01 Уo 03.01 Уo 03.03 Уo 09.04

11. Методика отработки детали на технологичность.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 09.04
В том числе практических занятий и лабораторных работ	18		
Практическая работа № 1 Расчёт коэффициента использования материала при изготовлении деталей.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 09.04
Практическая работа №2 Выбор и обоснование способа получения заготовки для изготовления деталей.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 09.04
Практическая работа №2 Выбор и обоснование способа получения заготовки для изготовления деталей.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 09.04
Практическая работа №3 Разработка маршрутного техпроцесса изготовления детали.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 09.04

	Практическая работа №3 Разработка маршрутного техпроцесса изготовления детали.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 09.04
	Практическая работа №4 Разработка концентрированного и дифференцированного вариантов техпроцесса изготовления деталей в зависимости от типа производства.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 09.04
	Практическая работа №4 Разработка концентрированного и дифференцированного вариантов техпроцесса изготовления деталей в зависимости от типа производства.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 09.04
	Практическая работа №5 Выбор оборудования, инструментов и расчет режимов резания для одной станочной операции	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.04 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 09.04
	Практическая работа №5 Выбор оборудования, инструментов и расчет режимов резания для одной станочной операции	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 09.04
	Самостоятельная работа обучающегося			
Раздел 2. Основы технического нормирования.		20		

Тема 2.1. Затраты рабочего времени	Содержание	10		
	1. Методика нормирования трудовых процессов.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 03.01 Уо 03.03
	2. Штучное время. Штучно-калькуляционное время. Подготовительно-заключительное время на партию деталей.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 03.01 Уо 03.03
	3. Расчётно-аналитический метод исследования затрат рабочего времени.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 03.01 Уо 03.03
	4. Расчётно-аналитический метод исследования затрат рабочего времени.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 03.01 Уо 03.03

	5. Изучение затрат рабочего времени при помощи наблюдений	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 03.01 Уо 03.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 2.2. Нормирование трудовых процессов	Содержание	10		
	1. Суммарный опытно-статистический метод.	2	ОК 02, ОК 09	Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 09.01 Уо 02.03 Уо 02.06 Уо 09.04
	2. Укрупненный метод.	2	ОК 02, ОК 09	Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 09.01 Уо 02.03 Уо 02.06 Уо 09.04
	3. Аналитический метод.	2	ОК 02, ОК 09	Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 09.01 Уо 02.03 Уо 02.06 Уо 09.04

	4. Методика расчёта основного технологического времени при выполнении станочных операций обработки деталей машин.	2	ОК 02, ОК 09	Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 09.01 Уо 02.03 Уо 02.06 Уо 09.04
	5. Методика расчёта основного технологического времени при выполнении станочных операций обработки деталей машин.	2	ОК 02, ОК 09	Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 09.01 Уо 02.03 Уо 02.06 Уо 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающегося			
Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей		78/24		
Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей	Содержание	18		
	1. Обработка цилиндрических и торцовых поверхностей.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 09.04
	2. Обработка ступенчатых поверхностей.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 09.04

	3. Обработка конических поверхностей.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 09.04
	4.Способы обработки отверстий.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 09.04
	5.Сверление, зенкерование, развёртывание.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 09.04
	6.Растачивание отверстий. Протягивание отверстий.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 09.04
Итого за 4- й семестр		88		
	7.Обработка плоских поверхностей строганием и долблением.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 09.04

	8.Обработка плоских поверхностей фрезерованием. .	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 09.04
	9.Обработка плоских поверхностей протягиванием.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 3.2. Обработка деталей	Содержание	26		
	1.Нарезание резьбы плашками, головками и метчиками.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 02.03 Уо 02.06
	2.Нарезание резьбы резцами. Вихревой метод нарезания резьбы.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 02.03 Уо 02.06

	3.Резьбофрезерование	2	OK 01, OK 02	Yo 01.04 Yo 01.06 Zo 01.01 Zo 01.03 Yo 02.03 Yo 02.06 Zo 02.02 Zo 02.03
	4.Накатывание резьбы.	2	OK 01, OK 02	Yo 01.04 Yo 01.06 Zo 01.01 Zo 01.03 Yo 02.03 Yo 02.06 Zo 02.02 Zo 02.03
	5.Фрезерование, строгание, протягивание.	2	OK 01, OK 02	Zo 01.01 Zo 01.03 Zo 02.02 Zo 02.03 Yo 01.04 Yo 01.06 Yo 02.03 Yo 02.06
	6.Накатывание шлицевой поверхности.	2	OK 01, OK 02	Zo 01.01 Zo 01.03 Zo 02.02 Zo 02.03 Yo 02.03 Yo 02.06 Yo 01.04 Yo 01.06

	7.Изготовление цилиндрических зубчатых колес.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 02.03 Уо 02.06
	8.Изготовление конических зубчатых колес.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 02.03 Уо 02.06 Уо 01.04 Уо 01.06
	9.Изготовление червячных колес.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 02.03 Уо 02.06 Уо 01.04 Уо 01.06
	10.Отделочные способы обработки зубчатых колес.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 02.03 Уо 02.06 Уо 01.04 Уо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

	Самостоятельная работа обучающегося	6		
	Составить презентацию на тему : «Маршрут обработки зубчатых поверхностей»	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 02.03 Уо 02.06
	Составить презентацию на тему : «Маршрут обработки зубчатых поверхностей»	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 02.03 Уо 02.06
	Составить презентацию на тему : «Маршрут обработки зубчатых поверхностей»	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 02.03 Уо 02.06
Тема 3.3. Оборудование для механической обработки заготовок	Содержание	34		
	1.Виды оборудования.	2	ОК 09	Зо 09.01 Уо 09.04
	2. Выбор оборудования для изготовления деталей тел вращения.	2	ОК 09	Зо 09.01 Уо 09.04
	3.Выбор оборудования для изготовления отверстий.	2	ОК 09	Зо 09.01 Уо 09.04

4. Выбор оборудования для изготовления плоских поверхностей.	2	ОК 09	3о 09.01 Уо 09.04
5.Вспомогательное оборудование сборочных цехов.	2	ОК 09	3о 09.01 Уо 09.04
В том числе практических занятий и лабораторных работ	24		
Практическая работа №6 Определение типа производства. Расчёт коэффициента закрепления операций.	2	ОК 09	3о 09.01 Уо 09.04
Практическая работа №6 Определение типа производства. Расчёт коэффициента закрепления операций.	2	ОК 09	3о 09.01 Уо 09.04
Практическая работа №6 Определение типа производства. Расчёт коэффициента закрепления операций.	2	ОК 09	3о 09.01 Уо 09.04
Практическая работа №7 Расчёт вспомогательного времени для различных видов станочных операций.	2	ОК 09	3о 09.01 Уо 09.04
Практическая работа №7 Расчёт вспомогательного времени для различных видов станочных операций.	2	ОК 09	3о 09.01 Уо 09.04
Практическая работа №7 Расчёт вспомогательного времени для различных видов станочных операций.	2	ОК 09	3о 09.01 Уо 09.04
Практическая работа №8 Расчёт штучного времени для различных видов станочных операций.	2	ОК 09	3о 09.01 Уо 09.04
Практическая работа №8 Расчёт штучного времени для различных видов станочных операций.	2	ОК 09	3о 09.01 Уо 09.04

	Практическая работа №8 Расчёт штучного времени для различных видов станочных операций.	2	ОК 09	Зо 09.01 Уо 09.04
	Практическая работа №9 Определение подготовительно-заключительного времени на партию деталей с использованием справочно-нормативной литературы.	2	ОК 09	Зо 09.01 Уо 09.04
	Практическая работа №9 Определение подготовительно-заключительного времени на партию деталей с использованием справочно-нормативной литературы.	2	ОК 09	Зо 09.01 Уо 09.04
	Практическая работа №9 Определение подготовительно-заключительного времени на партию деталей с использованием справочно-нормативной литературы.	2	ОК 09	Зо 09.01 Уо 09.04
	Самостоятельная работа обучающегося			
Раздел 4. Сборка машин.		4		
Тема 4.1. Технологический процесс сборки	Содержание	2		
	1. Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия. Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия.	2	ОК 09	Зо 09.01 Уо 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающегося			
	Содержание	2		

Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц	1. Классификация сборочных соединений. Сборка резьбовых соединений. Механизация и автоматизация сборки.	2	ОК 09	Зо 09.01 Уо 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающегося			
Итого за 5 –й семестр		70		
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ) 1.			
Обязательные аудиторные учебные занятия обучающегося над курсовым проектом (работой) 1.				
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 1.		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		12		
Всего:		170		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный в соответствии с пунктом 6.1.1. примерной образовательной программы ПОП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. А.И. Ильянков Технология машиностроения : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ 2- е издание, А.И. Ильянков. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 356 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ермолаев, В. В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Ермолаев ; под редакцией А. В. Голубевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 336 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7623-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510515> (дата обращения: 16.01.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. ГОСТ 3.1201-85 Единая система технологической документации (ЕСТД). Система обозначения технологической документации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>уметь: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает обучающий, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; выполняющий работу с соблюдением технологической последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных. Оценку «хорошо» заслуживает обучающий, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов. Оценку «удовлетворительно» заслуживает обучающий, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере соблюдающий технологическую последовательность. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает обучающийся, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, неправильно использующий ГОСТы, не</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p>

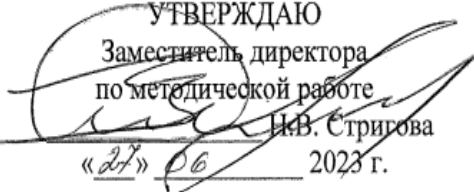
	умеющий сформулировать и выводы по результатам выполнения практических работ, не соблюдает технологическую последовательность.	
<p>знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; выполняющий работу с соблюдением технологической последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных. Оценку «хорошо» заслуживает студент, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере соблюдающий технологическую последовательность. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические</p>	<p>Оценка результатов устного опроса. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов проведенного дифференцированного зачета.</p>

	работы, неправильно использующий ГОСТы, не умеющий сформулировать и выводы по результатам выполнения практических работ, не соблюдает технологическую последовательность	
--	--	--



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по методической работе

Н.В. Стригова
«27» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине ОП.07 Охрана труда

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника – техник - технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2023 г.

РАССМОТРЕНО
На заседании кафедры
Технических дисциплин
Протокол № 13 от 26.06.2023

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Охрана труда предназначена для специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «АМК»

Автор-разработчик: Ибрагимова Г.Е.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.07 Охрана труда»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 Охрана труда является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;		
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;		
	Уо 01.05	составлять план действия;		
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;		
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;

	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения;
			Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	Уо 09.04	кратко обосновывать и		

		объяснять свои действия (текущие и планируемые);		
--	--	---	--	--

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	76
в т.ч. в форме практической подготовки	12
в т.ч.:	
теоретическое обучение	64
лабораторные занятия	
практические занятия	12
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда		20/2		
Тема 1.1. Требования охраны труда	Содержание	10		
	1. Основные направления государственной политики в области охраны труда.	2	ОК 03 ОК 07	Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.05
	2. Государственные нормативные требования охраны труда.	2	ОК 03 ОК 07	Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.05
	3. Нормативные документы по охране труда и здоровья.	2	ОК 03 ОК 07	Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03

				3o 07.05
	4. Обязанности работника в области охраны труда.	2	OK 03 OK 07	Уo 03.01 Уo 03.02 Уo 07.01 Уo 07.02 Уo 07.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.05
	5. Обучение работников безопасным методам труда на производстве.	2	OK 03 OK 07	Уo 03.01 Уo 03.02 Уo 07.01 Уo 07.02 Уo 07.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.05
Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда	Содержание	10		
	1. Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда.	2	OK 03 OK 07	Уo 03.01 Уo 03.02 Уo 07.01 Уo 07.02 Уo 07.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.05
	2. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.	2	OK 03 OK 07	Уo 03.01 Уo 03.02 Уo 07.01 Уo 07.02 Уo 07.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03

				Зо 07.05
	3. Причины возникновения несчастных случаев и профессиональных заболеваний.	2	ОК 03 ОК 07	Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.05
	4. Расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний.	2	ОК 03 ОК 07	Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 1. Анализ несчастных случаев на производстве. Составление акта Н-1	2	ОК 01 ОК 03 ОК 05	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 05.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 05.02
Раздел 2. Производственная безопасность		24/4		
Тема 2.1. Производственный травматизм	Содержание	12		
	1. Классификация опасных и вредных факторов и травм.	2	ОК 07 ОК 08	Уо 07.01 Уо 07.02

				Уо 07.03 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.05 Зо 08.02 Зо 08.03
	2. Средства коллективной защиты от травм.	2	ОК 07 ОК 08	Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.05 Зо 08.02 Зо 08.03
	3. Профилактика профессиональных заболеваний.	2	ОК 07 ОК 08	Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.05 Зо 08.02 Зо 08.03
	4. Первая помощь при несчастных случаях	2	ОК 07 ОК 08	Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 07.01 Зо 07.02

				3o 07.03 3o 07.05 3o 08.02 3o 08.03
	5. Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.	2	OK 07 OK 08	Уo 07.01 Уo 07.02 Уo 07.03 Уo 08.02 Уo 08.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.05 3o 08.02 3o 08.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 2 Оказание первой помощи при различных травмах	2	OK 04 OK 09	Уo 04.01 Уo 09.04 3o 04.01
Всего за семестр		32/4		
Тема 2.2. Безопасность технологических процессов	Содержание	12		
	1. Безопасность технологического оборудования и инструмента.	2	OK 07 OK 08	Уo 07.01 Уo 07.02 Уo 07.03 Уo 08.02 Уo 08.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.05 3o 08.02 3o 08.03
	2. Радиационная безопасность.	2	OK 07 OK 08	Уo 07.01 Уo 07.02 Уo 07.03 Уo 08.02

				Уо 08.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.05 Зо 08.02 Зо 08.03
	3.Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве.	2	ОК 04 ОК 07 ОК 08	Уо 04.01 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 04.01 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.05 Зо 08.02 Зо 08.03
	4. Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации.	2	ОК 07 ОК 08	Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.05 Зо 08.02 Зо 08.03
	5. Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования	2	ОК 03 ОК 05 ОК 07	Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 05.01 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 03.01

				Зо 03.02 Зо 05.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 3 Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.	2	ОК 03 ОК 05 ОК 07	Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 05.01 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 05.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.05
Раздел 3. Производственная санитария		32/6		
Тема 3.1. Основы производственной санитарии	Содержание	14		
	1. Основы производственной санитарии и гигиены.	2	ОК 07 ОК 08	Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.05 Зо 08.02 Зо 08.03
	2. Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии.	2	ОК 07 ОК 08	Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03

				Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.05 Зо 08.02 Зо 08.03
	3. Микроклимат на рабочих местах и меры его обеспечения.	2	ОК 07 ОК 08	Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.05 Зо 08.02 Зо 08.03
	4. Освещение производственных помещений.	2	ОК 07 ОК 08	Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.05 Зо 08.02 Зо 08.03
	5. Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации.	2	ОК 07 ОК 08	Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03

				3o 07.05 3o 08.02 3o 08.03
	6. Требования электробезопасности	2	OK 07 OK 08	Уo 07.01 Уo 07.02 Уo 07.03 Уo 08.02 Уo 08.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.05 3o 08.02 3o 08.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 4 Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте.	2	OK 07 OK 08	Уo 07.01 Уo 07.02 Уo 07.03 Уo 08.02 Уo 08.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.05 3o 08.02 3o 08.03
Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты	Содержание	10		
	1. Классификация средств индивидуальной защиты.	2	OK 07 OK 08	Уo 07.01 Уo 07.02 Уo 07.03 Уo 08.02 Уo 08.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.05

				3o 08.02 3o 08.03
	2. Спецдежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания.	2	OK 07 OK 08	Уo 07.01 Уo 07.02 Уo 07.03 Уo 08.02 Уo 08.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.05 3o 08.02 3o 08.03
	3. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.	2	OK 07 OK 08	Уo 07.01 Уo 07.02 Уo 07.03 Уo 08.02 Уo 08.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.05 3o 08.02 3o 08.03
	4. Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль	2	OK 07 OK 08	Уo 07.01 Уo 07.02 Уo 07.03 Уo 08.02 Уo 08.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.05 3o 08.02 3o 08.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		

	Практическая работа № 5 Использование средств индивидуальной и групповой защиты.	2	ОК 07 ОК 08 ОК 09	Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.05 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 09.03
Тема 3.3. Охрана труда при работе с вычислительной техникой	Содержание	8		
	1. Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ	2	ОК 02 ОК 08	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.07 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04
	2. Влияние персональных ЭВМ и устройств визуального отображения на пользователей	2	ОК 02 ОК 08	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.07 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04

	3. Рекомендации по обеспечению безопасности при работе с персональным ЭВМ	2	ОК 02 ОК 08	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.07 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 6 Разработка комплекса профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ	1	ОК 02 ОК 08	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.07 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04
Курсовой проект (работа)				
Тематика курсовых проектов (работ)				
Обязательные аудиторные учебные занятия обучающегося над курсовым проектом (работой)				
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)				
Промежуточная аттестация		1		
Всего		76		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Охраны труда», оснащенный в соответствии с пунктом 6.1.1. образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

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. — ISBN 978-5-8114-5789-2

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

3. Кукин П.П., Шлыков В.Н., Пономарев Н.Л., Сердюк Н.И. Анализ оценки рисков производственной деятельности. Учебное пособие — М.: Высшая школа, 2021.

4. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве : учебное пособие для спо / Г. В. Пачурин, Н. И. Щенников, Т. И. Курагина, А. А. Филиппов ; под общей редакцией Г. В. Пачурина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-6908-6.

5. Широков Ю. А. Охрана труда. Учебник для СПО, 2-е изд., стер. / Ю.А.Широков — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-7911-5

3.2.2. Основные электронные издания

1. Булгаков, А. Б. Охрана труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания : учебное пособие для СПО / А. Б. Булгаков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-1136-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105149>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кукин П.П., Лапин В.Л., Пономарев Н.Л. Охрана труда. Безопасность технологических процессов и производств.: Учебное пособие для вузов. - Изд. 4-е, перераб. – М.: Высшая школа, 2021.

2. Кукин П.П., Пономарев Н.Л., Таранцева К.Р. и др. Основы токсикологии: Учебное пособие — М.: Высшая школа, 2021.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать: основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; правила оформления документов и построения устных сообщений правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; основные направления изменения климатических условий региона основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов промежуточной аттестации.</p>

<p>Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; использовать современное программное обеспечение; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; организовывать работу коллектива и команды; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе 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; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов промежуточной аттестации.</p>
---	--	---

<p>специальности; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).</p>		
--	--	--



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по методической работе
И.В. Стригова
«27» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине ОП.08 Математика в профессиональной деятельности

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника – техник - технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2023 г.

РАССМОТРЕНО
На заседании кафедры
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 7 от 22.06.2023

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Математика в профессиональной деятельности предназначена для специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «АМК»

Автор-разработчик: Баранова О.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08 Математика в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.08 Математика в профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

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

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины студентами осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.05	составлять план действия;		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;		
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;		

	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;		
ОК 03	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объём образовательной программы учебной дисциплины	50
в т.ч. в форме практической подготовки	38
в т.ч.:	
теоретическое обучение	2
лабораторные занятия	
практические занятия	38
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем акад. ч. /в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>		<i>4</i>
Раздел 1. Системы линейных алгебраических уравнений		22/18		
Тема 1.1. Алгебраические преобразования	Содержание	2		
	1.Решение математических задач профессиональной направленности с применением систематизированных знаний, способов действий при решении. Действительные числа	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.02 Зо 03.02 Зо 09.03
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	Практическая работа № 1 Тождественные преобразования	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.01. Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 01.05
	Практическая работа № 2 Функции	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.01. Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05

				Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 01.05
	Практическая работа № 3 Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.01. Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 01.05
	Самостоятельная работа	2		
	1. Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Зо 01.05 Зо 02.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 03.02
Тема 1.2. Проверка, оценка и коррекция знаний и способов действий	Содержание	8		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8		
	Практическая работа № 4 Вычисление и тождественные преобразования рациональных выражений. Рациональные уравнения, неравенства и системы уравнений и неравенств.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.01. Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 01.05
	Практическая работа № 5	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.01. Уо 01.02

	Вычисление и тождественные преобразования выражений, содержащих радикалы. Иррациональные уравнения, неравенства и системы уравнений.		ОК 09	Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 01.05
	Практическая работа № 6 Вычисление и преобразования выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения, неравенства, системы уравнений.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.01. Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 01.05
	Практическая работа № 7 Вычисление и преобразования логарифмических выражений. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения, неравенства, системы уравнений.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.01. Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 01.05
Тема 1.3. Определители и их свойства. Теорема Крамера	Содержание	4		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическая работа № 8 Вычисление определителей	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.01. Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 01.05

	Практическая работа № 9 Решение систем линейных уравнений методом Крамера	2	OK 01 OK 02 OK 09	Уо 01.01. Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 01.05
Раздел 2. Основы математического анализа		20/16		
Тема 2.1. Теория пределов и непрерывность функций	Содержание	4		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическая работа № 10 Вычисление пределов	2	OK 01 OK 02 OK 09	Уо 01.01. Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 01.05
	Практическая работа № 11 Вычисление замечательных пределов	2	OK 01 OK 02 OK 09	Уо 01.01. Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 01.05
	Самостоятельная работа	2		
	1. Решение прикладных (геометрических, физических) задач с помощью производной 2.Выполнение индивидуальных заданий по теме «Вычисление производной сложной функции»	2	OK 01 OK 02 OK 03	Зо 01.05 Зо 02.02 Уо 01.03 Уо 01.04

	3.Выполнение индивидуальных заданий по теме «Построение графика функции с помощью производной»			Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 03.02
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление	Содержание	6		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	Практическая работа № 12 Задача о свободном падении тела. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Вычисление производных.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.01. Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 01.05
	Практическая работа № 13 Исследование функций на выпуклость, вогнутость, перегиб. Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций. Точки экстремума, необходимое и достаточное условия экстремума, правило исследования функций на экстремум.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.01. Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 01.05
Практическая работа № 14 Исследование функции с помощью производной.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.01. Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 01.05	
Тема 2.3.	Содержание	6		

Интегральное исчисление	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	Практическая работа № 15 Вычисление неопределённых и определённых интегралов	2	OK 01 OK 02 OK 09	Уо 01.01. Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 01.05
	Практическая работа № 16 Вычисление интегралов. Интегрирование способом подстановки.	2	OK 01 OK 02 OK 09	Уо 01.01. Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 01.05
	Практическая работа № 17 Решение прикладных задач с использованием интегрального исчисления. Вычисление площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения, работы, давления.	2	OK 01 OK 02 OK 09	Уо 01.01. Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 01.05
	Самостоятельная работа	2		
1.Решение технических, геометрических задач с помощью интегралов	2	OK 01 OK 02 OK 03	Зо 01.05 Зо 02.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 02.01	

				Уо 02.02 Уо 03.02
Раздел 3. Основы теории комплексных чисел		4/2		
Тема 3.1. Основные свойства комплексных чисел и действия над ними.	Содержание	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Практическая работа № 18 Комплексные числа и действия над ним.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.01. Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 09.01 Уо 09.04 Зо 01.05
	Самостоятельная работа	2		
	1.Решение прикладных задач с помощью матриц. Технологическая матрица. 2.Выполнение индивидуальных заданий по теме «Нахождение обратных матриц».	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Зо 01.05 Зо 02.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 03.02
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		4/2		
Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Содержание	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Практическая работа № 19 Решение профессиональных задач на вычисление вероятностей с использованием элементов математической статистики.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.01. Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 09.01 Уо 09.04

				Зо 01.05
	Самостоятельная работа	2		
	1. Построение закона распределения ДСВ по заданному условию. 2. Ознакомиться с: «Метод Монте-Карло», «Популярная комбинаторика», «Закон больших чисел»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Зо 01.05 Зо 02.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 03.02
Курсовой проект (работа)				
Тематика курсовых проектов (работ)				
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)				
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)				
Промежуточная аттестация				
Всего:		50		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Социально-гуманитарных и математических дисциплин», оснащенный в соответствии с пунктом 6.1.2.1. образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные 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>

3.2.3. Дополнительные источники

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>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - приемы структурирования информации; - современная научная и профессиональная терминология; - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. 	<p>Тестирование (теоретическая часть)</p> <p>«5» - 91 – 100% правильных ответов, «4» - 71-90% правильных ответов, «3» - 51-870 правильных ответов, «2» - % 50и менее правильных ответов.</p> <p>Устный опрос:</p> <p>«отлично» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое; «хорошо» - материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, отдельные умения недостаточно устойчивы, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности; «удовлетворительно» - ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; умения сформированы недостаточно, выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки; «неудовлетворительно» - речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют.</p>	<p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов устного опроса.</p> <p>Оценка результатов математического диктанта.</p> <p>Оценка результатов контрольной работы.</p> <p>Оценка выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов проведенного дифференцированного зачета</p>
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Расчетные задачи (практическая часть):</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценка «отлично» выставляется обучающемуся за правильно выбранную формулу расчета и правильно произведенный расчет. – оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за правильно выбранную формулу расчета и допущенную арифметическую ошибку в вычислении произведенный расчет – оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за 	<p>Оценка выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов выполненной самостоятельной работы обучающегося.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять современную научную профессиональную терминологию; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). 	<p>неверно выбранную формулу, но использование точного алгоритма расчета.</p> <p>– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за неправильно выбранную формулу расчета и неверно произведенный расчет.</p> <p>Практические работы</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выполненную самостоятельно безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений; - оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с недочетами, исправленными самостоятельно по наводящим вопросам преподавателя. - оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную с недочетами, исправленными с помощью преподавателя; - оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы) 	
---	--	--



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по методической работе
И.В. Стригова
«27» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника – техник - технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2023 г.

РАССМОТРЕНО
На заседании кафедры
аддитивных технологий
и машиностроения
Протокол № 11 от 20.06.2023

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «АМК»

Автор-разработчик: Сидненко Д.Б.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	72
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	74

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности разработка технологических процессов изготовления деталей машин 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 Российской Федерации 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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.
ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.
ПК 1.5	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	применение конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки
------------------	----------	---

		технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента
	Н 1.2.01	выбор вида и методов получения заготовок с учетом условий производства
	Н 1.3.01	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций
	Н 1.4.01	выбор способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин
	Н 1.5.01	выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
	Н 1.6.01	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве
Уметь	У 1.1.01	читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий,
	У 1.1.02	оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
	У 1.2.01	определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства
	У 1.2.02	оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей
	У 1.2.03	определять тип производства
	У 1.3.01	проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей
	У 1.4.01	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент
	У 1.5.01	выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
	У 1.6.01	оформлять технологическую документацию,
	У 1.6.02	использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей
	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
	Уо 01.05	составлять план действия
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.08	реализовывать составленный план
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации

	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности
	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
Знать	З 1.1.01	виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению
	З 1.1.02	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей
	З 1.1.03	понятие технологического процесса и его составных элементов
	З 1.2.01	виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку
	З 1.3.01	порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания
	З 1.3.02	типовые технологические процессы изготовления деталей машин
	З 1.3.03	основы автоматизации технологических процессов и производств
	З 1.4.01	классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз;;
	З 1.4.02	инструменты и инструментальные системы;
	З 1.4.03	классификация назначение и область применения режущих

		инструментов
З 1.4.04		классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования
З 1.5.01		методики расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков
З 1.5.02		способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов выполнения работы
З 1.5.03		методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки
З 1.6.01		основы цифрового производства
З 1.6.02		основы автоматизации технологических процессов и производств
З 1.6.03		системы автоматизированного проектирования технологических процессов
З 1.6.04		принципы проектирования участков и цехов
З 1.6.05		требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства,
З 1.6.06		методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий
Зо 01.01		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
Зо 01.02		основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
Зо 01.03		алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
Зо 01.04		методы работы в профессиональной и смежных сферах
Зо 01.05		структуру плана для решения задач
Зо 02.01		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
Зо 02.02		приемы структурирования информации
Зо 02.03		формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
Зо 02.04		порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
Зо 03.01		содержание актуальной нормативно-правовой документации
Зо 03.02		современная научная и профессиональная терминология
Зо 03.03		возможные траектории профессионального развития и самообразования
Зо 03.06		порядок выстраивания презентации
Зо 04.01		психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
Зо 04.02		основы проектной деятельности
Зо 05.01		особенности социального и культурного контекста;
Зо 05.02		правила оформления документов и построения устных сообщений
Зо 06.01		сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
Зо 06.02		значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
Зо 07.01		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
Зо 07.02		основные ресурсы, задействованные в профессиональной

		деятельности;
	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
	Зо 07.04	принципы бережливого производства
	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Зо 09.04	особенности произношения
	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 556

в том числе в форме практической подготовки 422

Из них на освоение МДК 394

в том числе самостоятельная работа 98

практики, в том числе учебная 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			Промежуточная аттестация		
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Учебная		Производственная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	340	242	340	86	30	80	18		
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	54	36	54	28		18			
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Учебная практика	36	36						36	
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Производственная практика	108	108							108
	Промежуточная аттестация	18								
	Всего:	556	422	394	114	30	98	18	36	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования				
МДК.01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования		340/242		
Раздел 1.1. Система классификации деталей машиностроения		148/120		
Тема 1.1.1.	Содержание	12		
Система классификации деталей машиностроения, выпускаемых механосборочными цехами. Служебное назначение и конструкторско-технологические параметры деталей.	1. Понятие "машина", понятие "механизм", виды, состав, отличительные признаки. Применение машин в различных отраслях. Отрасли машиностроения. Система классификации деталей, узлов и изделий, выпускаемых машиностроительными предприятиями.	2	ПК 1.1, ОК 01, ОК 06	3 1.1.01 3 1.1.02 3 1.1.03 3о 01.01 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 06.01 3о 06.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 06.01 Уо 06.02
	2. Служебное назначение, конструкторско-технологические признаки изделий группы тел вращения. Классификатор ЕСКД, 71-72 классы. Валы, оси, втулки, диски, детали передач.	2		ПК 1.1, ОК 07, ОК 09

				3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Уo 07.01 Уo 07.02 Уo 07.03 Уo 09.01 Уo 09.02 Уo 09.03 Уo 09.04 Уo 09.05
	3. Службное назначение, конструкторско-технологические признаки изделий, не относящихся к телам группы тел вращения. 73-76 классы. Корпусные детали, плоскостные детали, детали 75 класса, детали технологической оснастки, инструмента.	2	ПК 1.1, ОК 04, ОК 09	3 1.1.01 3 1.1.02 3 1.1.03 3o 04.01 3o 04.02 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Уo 04.01 Уo 04.02 Уo 09.01 Уo 09.02 Уo 09.03 Уo 09.04 Уo 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Практическая работа № 1 Разработка рабочих чертежей деталей согласно техническому заданию на основе кодов классов и групп деталей и эскизов типовых деталей иллюстрированного определителя деталей ЕСКД (71 класс).	2	ПК 1.1, ОК 02, ОК 04	3 1.1.01 3 1.1.02 3 1.1.03 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 04.01 3o 04.02 У 1.1.01 У 1.1.02

				Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.1.01
	2. Практическая работа № 2 Сборка и разборка узлов машин и механизмов. Составление спецификации деталей, входящих в состав механизма.	2	ПК 1.1, ОК 02, ОК 04	З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.1.01
	3. Практическая работа № 3 Анализ технических характеристик редукторов различных типов, конструкторско-технологических параметров деталей, входящих в состав редуктора.	2	ПК 1.1, ОК 02, ОК 04.	З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02

				У 1.1.01 У 1.1.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.1.01
Тема 1.1.2. Общие сведения о производственном и технологическом процессах.	Содержание	12		
	1. Основные понятия и термины технологии машиностроения. Производственный и технологический процесс. Примеры технологических операций.	2	ПК 1.1, ОК 04, ОК 09	З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	2. Массовое, серийное и индивидуальное производство. Основные технологические признаки. Себестоимость производства продукции. Экономические показатели производственного процесса.	2	ПК 1.1, ОК 04, ОК 09	З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 04.01

				Уо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	3. Концентрация и дифференциация технологических операций. Планировка участков цехов на основе объединения деталей в отдельные группы.	2	ПК 1.1, ОК 04, ОК 09	З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	4. Основы технического нормирования: машинное время и порядок его определения, нормативы времени и их применение.	2	ПК 1.1, ОК 04, ОК 09	З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическая работа № 4 Изучение типового технологического	2	ПК 1.1, ОК 02, ОК 04	З 1.1.01

	<p>процесса производства деталей типа "Вал". Требуемый материал, инструмент, оснастка, оборудование, нормирование операций и экономические параметры.</p>			<p>З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.1.01</p>
	<p>2. Практическая работа № 5 Контроль качества обработки деталей с помощью универсального измерительного инструмента.</p>	<p>2</p>	<p>ПК 1.1, ОК 02, ОК 04</p>	<p>З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02</p>

				Н 1.1.01
Тема 1.1.3. Характеристики заготовок для деталей	Содержание	26		
	1. Припуски на механическую обработку	2	ПК 1.2, ОК 04, ОК 09	З 1.2.01 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	2. Расчет размеров заготовки	2	ПК 1.2, ОК 04, ОК 09	З 1.2.01 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	3. Конструктивно-технологические особенности заготовок из деформируемых материалов	2	ПК 1.2, ОК 04, ОК 09	З 1.2.01 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 04.01 Уо 04.02

				Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	4. Конструктивно-технологические особенности заготовок из литейных материалов	2	ПК 1.2, ОК 04, ОК 09	З 1.2.01 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	5. Конструктивно-технологические особенности заготовок из листовых материалов	2	ПК 1.2, ОК 04, ОК 09	З 1.2.01 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16		
	1. Практическая работа № 6 Определение допусков размеров, массы и припусков на механическую обработку заготовки из проката	4	ПК 1.2, ОК 02, ОК 04	З 1.2.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01

				3o 04.02 Y 1.2.01 Y 1.2.02 Y 1.2.03 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 04.01 Yo 04.02 H 1.2.01
	2. Практическая работа № 7 Определение допусков размеров, массы и припусков на механическую обработку литой заготовки	6	ПК 1.2, ОК 02, ОК 04	3 1.2.01 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 04.01 3o 04.02 Y 1.2.01 Y 1.2.02 Y 1.2.03 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 04.01 Yo 04.02 H 1.2.01
	3. Практическая работа № 8 Определение допусков размеров, массы и припусков на механическую обработку заготовки из листовых материалов	6	ПК 1.2, ОК 02, ОК 04	3 1.2.01 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 04.01

				3o 04.02 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.2.03 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 02.07 Уo 02.08 Уo 04.01 Уo 04.02 Н 1.2.01
Тема 1.1.4. Основы базирования обрабатываемых заготовок	Содержание	14		
	1. Базирование заготовки в системе обработки	2	ПК 1.4, ОК 04, ОК 09	3 1.4.01 3 1.4.02 3 1.4.03 3 1.4.04 3o 04.01 3o 04.02 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Уo 04.01 Уo 04.02 Уo 09.01 Уo 09.02 Уo 09.03 Уo 09.04 Уo 09.05
	2. Базы, используемые технологом при проектировании операций технологического процесса	2	ПК 1.4, ОК 04, ОК 09	3 1.4.01 3 1.4.02 3 1.4.03 3 1.4.04 3o 04.01 3o 04.02 3o 09.01 3o 09.02

				3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
	3. Особенности выбора технологических баз	2	ПК 1.4, ОК 04, ОК 09	3 1.4.01 3 1.4.02 3 1.4.03 3 1.4.04 3o 04.01 3o 04.02 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
	4. Основные схемы базирования заготовок	2	ПК 1.4, ОК 04, ОК 09	3 1.4.01 3 1.4.02 3 1.4.03 3 1.4.04 3o 04.01 3o 04.02 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 09.01

				Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	5. Влияние погрешностей базирования заготовок на точность обработки	2	ПК 1.4, ОК 04, ОК 09	З 1.4.01 З 1.4.02 З 1.4.03 З 1.4.04 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	6. Установочные устройства и их использование в технологической документации	2	ПК 1.4, ОК 04, ОК 09	З 1.4.01 З 1.4.02 З 1.4.03 З 1.4.04 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		

	1. Практическая работа № 9 Выбор и обозначение установочных устройств обработки типовой детали	2	ПК 1.4, ОК 02, ОК 04	3 1.4.01 3 1.4.02 3 1.4.03 3 1.4.04 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 04.01 3о 04.02 У 1.4.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.4.01
Тема 1.1.5. Режущий инструмент и инструментальные материалы	Содержание	6		
	1. Инструментальные материалы и их свойства	2	ПК 1.2, ОК 02, ОК 09	3 1.2.01 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 09.01 3о 09.02 3о 09.03 3о 09.04 3о 09.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01

				Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	2. Виды режущего инструмента	2	ПК 1.2, ОК 02, ОК 09	З 1.2.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическая работа № 10 Выбор инструментальных материалов обработки типовой детали	2	ПК 1.2, ОК 02, ОК 04	З 1.2.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.2.03 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04

				Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.2.01
Тема 1.1.6. Методы обработки поверхностей	Содержание	36		
	1. Общие сведения о методах обработки поверхностей детали	2	ПК 1.3, ОК 05, ОК 09	З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	2. Методы обработки наружных поверхностей тел вращения (валов)	2	ПК 1.3, ОК 05, ОК 09	З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	3. Методы обработки отверстий	2	ПК 1.3, ОК 05, ОК 09	З 1.3.01 З 1.3.02

				3 1.3.03 3o 05.01 3o 05.02 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yо 05.01 Yо 09.01 Yо 09.02 Yо 09.03 Yо 09.04 Yо 09.05
	4. Методы фрезерной обработки плоских поверхностей	2	ПК 1.3, ОК 05, ОК 09	3 1.3.01 3 1.3.02 3 1.3.03 3o 05.01 3o 05.02 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yо 05.01 Yо 09.01 Yо 09.02 Yо 09.03 Yо 09.04 Yо 09.05
	5. Методы абразивной обработки	2	ПК 1.3, ОК 05, ОК 09	3 1.3.01 3 1.3.02 3 1.3.03 3o 05.01 3o 05.02 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yо 05.01 Yо 09.01

				Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	6. Методы обработки резьбовых поверхностей	2	ПК 1.3, ОК 05, ОК 09	З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	7. Методы обработки зубьев зубчатых колес	2	ПК 1.3, ОК 05, ОК 09	З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	8. Методы обработки шлицов и пазов	2	ПК 1.3, ОК 05, ОК 09	З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01

				3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 05.01 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
	9. Электрофизические методы обработки	2	ПК 1.3, ОК 05, ОК 09	3 1.3.01 3 1.3.02 3 1.3.03 3o 05.01 3o 05.02 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 05.01 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
	10. Электрохимические методы обработки	2	ПК 1.3, ОК 05, ОК 09	3 1.3.01 3 1.3.02 3 1.3.03 3o 05.01 3o 05.02 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 05.01 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16		
	1. Практическая работа № 11 Обработка поверхностей детали типа "Ступенчатый вал"	4	ПК 1.3, ОК 02, ОК 04	З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 У 1.3.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.3.01
	2. Практическая работа № 12 Обработка поверхностей детали типа "Втулка"	4	ПК 1.3, ОК 02, ОК 04	З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 У 1.3.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02

				Н 1.3.01
	3. Практическая работа № 13 Обработка поверхностей детали типа "Корпус"	4	ПК 1.3., ОК 02, ОК 04	З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 У 1.3.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.3.01
	4. Практическая работа № 14 Обработка поверхностей детали типа "Зубчатое колесо"	4	ПК 1.3., ОК 02, ОК 04	З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 У 1.3.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02

				Н 1.3.01
Тема 1.1.7. Основы проектирования технологических процессов изготовления деталей машин	Содержание	14		
	1. Структура технологического процесса	2	ПК 1.6, ОК 05, ОК 09	З 1.6.02 З 1.6.03 З 1.6.04 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	2. Виды и характеристики технологических процессов	2	ПК 1.6, ОК 05, ОК 09	З 1.6.02 З 1.6.03 З 1.6.04 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	3. Общие сведения о технологической наследственности	2	ПК 1.6, ОК 05, ОК 09	З 1.6.02 З 1.6.03 З 1.6.04 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02

				3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 05.01 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
	4. Исходные данные для проектирования технологического процесса изготовления деталей	2	ПК 1.6, ОК 05, ОК 09	3 1.6.02 3 1.6.03 3 1.6.04 3o 05.01 3o 05.02 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 05.01 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
	5. Программа выпуска и тип производства	2	ПК 1.6, ОК 05, ОК 09	3 1.6.02 3 1.6.03 3 1.6.04 3o 05.01 3o 05.02 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 05.01 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
	6. Конструкторский код детали	2	ПК 1.6, ОК 05, ОК 09	3 1.6.05

				3o 05.01 3o 05.02 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 05.01 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
	7. Технологический код детали	2	ПК 1.6, ОК 05, ОК 09	3 1.6.05 3o 05.01 3o 05.02 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 05.01 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Примерная тематика самостоятельной работы при изучении Раздела 1.1. 1. Составление сводной таблицы по теме: "Изучение ГОСТ 2.101-2016 Виды изделий 2. Составление сводной таблицы по теме: "Изучение ГОСТ 24643-81. Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Числовые значения" 3. Выполнение эскиза своей детали 4. Составление сводной таблицы по теме: "Изучение ГОСТ 3.1107-81 Единая система техно-логической документации (ЕСТД). Опоры, зажимы и установочные устройства. Графические обозначения" 5. Составление сводной таблицы по теме: "Изучение ГОСТ 25751-83 Инструменты режущие. Термины и определения общих понятий" (совместно со справочником "Основной каталог HOFF-MAN GROUP" режущий/вспомогательный инструмент)	28	ОК 03, ОК 05	3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.06 3o 05.01 3o 05.02 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 05.01
	Раздел 1.2. Последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей машин	88/66		

Тема 1.2.1. Анализ конструкторской документации на технологичность.	Содержание	8		
	1. Технологичность детали: понятие и показатели, методы оценки, система показателей технологичности, определение служебного назначения детали. ГОСТ 14.205-83 Технологичность конструкции изделий. Термины и определения.	2	ПК 1.1, ОК 05, ОК 09	З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	2. Улучшение технологичности конструкций деталей и узлов. Параллельность и перпендикулярность поверхностей, сквозные отверстия. Использование многошпиндельных сверлильных головок. Технологичность резьбы. Унификация и сокращение номенклатуры деталей.	2	ПК 1.1, ОК 05, ОК 09	З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
1. Практическая работа № 15 Анализ на технологичность деталей типа "Вал".	2	ПК 1.1, ОК 02, ОК 04	З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01	

				3o 04.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 02.07 Уo 02.08 Уo 04.01 Уo 04.02 Н 1.1.01
	2. Практическая работа № 16 Анализ на технологичность деталей типа "Корпус".	2	ПК 1.1, ОК 02, ОК 04	3 1.1.01 3 1.1.02 3 1.1.03 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 04.01 3o 04.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 02.07 Уo 02.08 Уo 04.01 Уo 04.02 Н 1.1.01
Тема 1.2.2. Последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей машин	Содержание 1. Основы организации и управления процессом технологической подготовки. Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходные данные для проектирования технологических процессов. Чертежи, технические условия, производственное задание выпуска.	16 2	ПК 1.6, ОК 05, ОК 09	3 1.6.01 3 1.6.02 3 1.6.03 3 1.6.04 3 1.6.05

				3 1.6.06 3o 05.01 3o 05.02 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yо 05.01 Yо 09.01 Yо 09.02 Yо 09.03 Yо 09.04 Yо 09.05
	2. Технологическая документация. Спецификация-расцеховка, операционные карты сборки и обработки деталей, карты контроля, инструментальные карты, ведомость трудоемкости.	2	ПК 1.6, ОК 05, ОК 09	3 1.6.01 3 1.6.02 3 1.6.03 3 1.6.04 3 1.6.05 3 1.6.06 3o 05.01 3o 05.02 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yо 05.01 Yо 09.01 Yо 09.02 Yо 09.03 Yо 09.04 Yо 09.05
	3. Составление карт техпроцесса обработки деталей. Сведения о детали, эскиз, базы, план обработки, инструменты, расчетные данные, режимы резания, время обработки.	2	ПК 1.6, ОК 05, ОК 09	3 1.6.01 3 1.6.02 3 1.6.03 3 1.6.04 3 1.6.05 3 1.6.06 3o 05.01 3o 05.02 3o 09.01

				3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Уo 05.01 Уo 09.01 Уo 09.02 Уo 09.03 Уo 09.04 Уo 09.05
	4. Технологический анализ чертежа детали: определение поверхностей, которые должны быть обработаны, определение трудновыполнимых технических требований чертежа, определение категории точности детали по ГОСТ 17535-77 «Детали приборов высокоточные металлические. Стабилизация размеров термической обработкой. Типовые технологические процессы (с Изменением №1, с Поправкой)».	2	ПК 1.6, ОК 05, ОК 09	3 1.6.01 3 1.6.02 3 1.6.03 3 1.6.04 3 1.6.05 3 1.6.06 3o 05.01 3o 05.02 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Уo 05.01 Уo 09.01 Уo 09.02 Уo 09.03 Уo 09.04 Уo 09.05
	5. Свойства технологической информации и информационные связи: сбор, систематизация и анализ технологической информации, технологическая задача и информационное обеспечение её решения. Структура информационных связей в производственном процессе. Задачи технологов на машиностроительном производстве.	2	ПК 1.6, ОК 05, ОК 09	3 1.6.01 3 1.6.02 3 1.6.03 3 1.6.04 3 1.6.05 3 1.6.06 3o 05.01 3o 05.02 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05

				Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	6. Последовательность разработки технологического процесса по обработке заготовок: критический анализ конструкторской документации при отработке технологичности конструкции детали, учёт необходимых технических требований, исходя из служебного назначения изделия, технологический чертёж детали.	2	ПК 1.6, ОК 05, ОК 09	З 1.6.01 З 1.6.02 З 1.6.03 З 1.6.04 З 1.6.05 З 1.6.06 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическая работа № 17 Оформление маршрутной карты и операционной карты (одной операции) по ГОСТ 3.1118-82; ГОСТ 3.1404 – 86	2	ПК 1.6, ОК 02, ОК 04	З 1.6.01 З 1.6.02 З 1.6.03 З 1.6.04 З 1.6.05 З 1.6.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 У 1.6.01 У 1.6.02 Уо 02.01 Уо 02.02

				Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.6.01
	2. Практическая работа № 18 Оформление карты эскизов, карты наладки (одной операции) по ГОСТ 3.1105-84, ГОСТ 3.1404 – 86.	2	ПК 1.6, ОК 02, ОК 04	З 1.6.01 З 1.6.02 З 1.6.03 З 1.6.04 З 1.6.05 З 1.6.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 У 1.6.01 У 1.6.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.6.01
Тема 1.2.3. Виды и методы получения заготовок с учетом условий производства	Содержание	16		
	1. Заготовки деталей машин, виды и методы получения. Принципы выбора заготовки и рационального метода её получения при обработке на металлообрабатывающем оборудовании. Учет типа производства.	2	ПК 1.5, ОК 05, ОК 09	З 1.5.01 З 1.5.02 З 1.5.03 З 1.5.04 З 1.5.05 Зо 05.01

				3o 05.02 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 05.01 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
	2. Способы изготовления заготовок из проката и поковок. Свободная ковка, горячая и холодная штамповка.	2	ПК 1.5, ОК 05, ОК 09	3 1.5.01 3 1.5.02 3 1.5.03 3 1.5.04 3 1.5.05 3o 05.01 3o 05.02 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 05.01 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
	3. Подготовительные операции при обработке заготовок. Правка и калибровка прутковых заготовок. Отрезка заготовок. Центровка заготовок и обработка торцев.	2	ПК 1.5, ОК 05, ОК 09	3 1.5.01 3 1.5.02 3 1.5.03 3 1.5.04 3 1.5.05 3o 05.01 3o 05.02 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05

				Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	4. Способы изготовления отливок. Литье в кокиль, литье под давлением, точное литье по выплавляемым моделям. Литье в оболочковые формы. Изготовление заготовок из неметаллических материалов. Производство заготовок методами аддитивных технологий.	2	ПК 1.5, ОК 05, ОК 09	З 1.5.01 З 1.5.02 З 1.5.03 З 1.5.04 З 1.5.05 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	5. Особенности выбора заготовок для деталей типа тел вращения. Разбор на примерах.	2	ПК 1.5, ОК 05, ОК 09	З 1.5.01 З 1.5.02 З 1.5.03 З 1.5.04 З 1.5.05 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05

	6. Особенности выбора заготовок для деталей не типа тел вращения. Разбор на примерах.	2	ПК 1.5, ОК 05, ОК 09	3 1.5.01 3 1.5.02 3 1.5.03 3 1.5.04 3 1.5.05 3о 05.01 3о 05.02 3о 09.01 3о 09.02 3о 09.03 3о 09.04 3о 09.05 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическая работа № 19 Выбор заготовок и расчет припусков для различных изделий (согласно заданию).	2	ПК 1.5, ОК 02, ОК 04	3 1.5.01 3 1.5.02 3 1.5.03 3 1.5.04 3 1.5.05 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 04.01 3о 04.02 У 1.5.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.5.01

	2. Практическая работа № 20 Оценка материалоемкости и других факторах себестоимости производства изделий по данным о выбранных видах заготовок.	2	ПК 1.5, ОК 02, ОК 04	З 1.5.01 З 1.5.02 З 1.5.03 З 1.5.04 З 1.5.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 У 1.5.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.5.01
Тема 1.2.4. Порядок расчёта припусков на механическую обработку	Содержание	6		
	1. Расчёт припусков на механическую обработку: основные понятия, межоперационные припуски и допуски. Факторы, влияющие на величину припуска. Расчетно-аналитический метод определения припусков. Табличный метод определения припусков.	2	ПК 1.5, ОК 05, ОК 09	З 1.5.01 З 1.5.02 З 1.5.03 З 1.5.04 З 1.5.05 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическая работа № 21 Определение операционного припуска и размеров с допусками расчетно-аналитическим методом.	2	ПК 1.5, ОК 02, ОК 04	3 1.5.01 3 1.5.02 3 1.5.03 3 1.5.04 3 1.5.05 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 04.01 3о 04.02 У 1.5.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.5.01
	2. Практическая работа № 22 Определение операционного припуска и размеров с допусками табличным методом.	2	ПК 1.5, ОК 02, ОК 04	3 1.5.01 3 1.5.02 3 1.5.03 3 1.5.04 3 1.5.05 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 04.01 3о 04.02 У 1.5.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06

				Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.5.01
Тема 1.2.5. Выбор баз при обработке заготовок	Содержание	20		
	1. Основы базирования и установки деталей при обработке: понятие базы, виды баз. Выбор схем базирования, принципы постоянства и совмещения баз. Рекомендации по выбору базирующих поверхностей. Погрешности установки.	2	ПК 1.4, ОК 05, ОК 09	З 1.4.01 З 1.4.02 З 1.4.03 З 1.4.04 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	2. Влияние базирования на точность обработки. Приспособления общего назначения. Приспособления специальные. Размерные цепи при базировании. Базирование деталей типа тел вращения. Базирование плоских деталей. Расчет погрешностей.	2	ПК 1.4, ОК 05, ОК 09	З 1.4.01 З 1.4.02 З 1.4.03 З 1.4.04 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16		

	1. Практическая работа № 23 Установка заготовок и проверка точности базирования с использованием измерительного инструмента.	2	ПК 1.4, ОК 02, ОК 04	3 1.4.01 3 1.4.02 3 1.4.03 3 1.4.04 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 04.01 3о 04.02 У 1.4.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.4.01
	2. Практическая работа № 24 Расчет погрешностей базирования деталей типа тел вращения и плоских деталей.	2	ПК 1.4, ПК 1.5., ОК 02, ОК 04	3 1.4.01 3 1.4.02 3 1.4.03 3 1.4.04 3 1.5.01 3 1.5.02 3 1.5.03 3 1.5.04 3 1.5.05 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 04.01 3о 04.02 У 1.4.01 У 1.5.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03

				Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.4.01 Н 1.5.01
	3. Практическая работа № 25 Выбор и обоснование технологических баз. Составление схемы базирования и установки заготовок.	2	ПК 1.4, ОК 02, ОК 04	З 1.4.01 З 1.4.02 З 1.4.03 З 1.4.04 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 У 1.4.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.4.01
	4. Практическая работа № 26 Выбор режимов резания согласно каталогам. Использование программ-калькуляторов для выбора режимов резания (различные производители).	2	ПК 1.1, ПК 1.4, ОК 02, ОК 04	З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.4.01 З 1.4.02 З 1.4.03 З 1.4.04 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04

				3o 04.01 3o 04.02 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.4.01 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 02.07 Уo 02.08 Уo 04.01 Уo 04.02 Н 1.1.01 Н 1.4.01
	5. Практическая работа № 27 Оценка износа режущих инструментов	2	ПК 1.2, ОК 02, ОК 04	3 1.2.01 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 04.01 3o 04.02 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.2.03 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 02.07 Уo 02.08 Уo 04.01 Уo 04.02 Н 1.2.01
	6. Практическая работа № 28 Выбор режущего инструмента (в соответствии с индивидуальными заданиями)	2	ПК 1.3, ОК 02, ОК 04	3 1.3.01 3 1.3.02 3 1.3.03 3o 02.01

				3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 04.01 3o 04.02 Y 1.3.01 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 04.01 Yo 04.02 H 1.3.01
	7. Практическая работа № 29 Изучение каталогов станков отечественных и иностранных производителей. Подбор оборудования для единичного и серийного производства.	2	ПК 1.1, ОК 02, ОК 04	3 1.1.01 3 1.1.02 3 1.1.03 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 04.01 3o 04.02 Y 1.1.01 Y 1.1.02 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 04.01 Yo 04.02 H 1.1.01
	8. Практическая работа № 30 Изучение каталогов технологической оснастки. Подбор для единичного и серийного производства.	2	ПК 1.1, ОК 02, ОК 04	3 1.1.01 3 1.1.02 3 1.1.03

				3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 04.01 3o 04.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 02.07 Уo 02.08 Уo 04.01 Уo 04.02 Н 1.1.01
Примерная тематика самостоятельной работы при изучении Раздела 1.2. 1. Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме: "Методы обработки поверхностей детали" 2. Составление сводной таблицы по теме: " Исходные данные для проектирования технологического процесса изготовления деталей" 3. Составление опорного конспекта "Изучение ГОСТ 2.201-80 Обозначение изделий и конструкторских документов" 4. Выполнение технологического эскиза детали типа "Втулка" 5. Составление опорного конспекта «Изучение ГОСТ 3.1404-86 Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием»		22	ОК 03, ОК 05	3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.06 3o 05.01 3o 05.02 Уo 03.01 Уo 03.02 Уo 03.03 Уo 05.01
Раздел 1.3. Технологический процесс и методика нормирования технологических операций		104/56		
Тема 1.3.1. Нормирование технологических операций	Содержание	22		
	1. Методика расчета норм времени выполнения токарной операции	2	ПК 1.1, ОК 05, ОК 09	3 1.1.01 3 1.1.02 3 1.1.03 3o 05.01 3o 05.02 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Уo 05.01

				Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	2. Методика расчета норм времени выполнения сверлильной операции	2	ПК 1.1, ОК 05, ОК 09	З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	3. Методика расчета норм времени выполнения фрезерной операции	2	ПК 1.1, ОК 05, ОК 09	З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	4. Методика расчета норм времени выполнения зубофрезерной и зубодолбежной операции	2	ПК 1.1, ОК 05, ОК 09	З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 05.01 Зо 05.02

				3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 05.01 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
	5. Методика расчета норм времени выполнения протяжной операции	2	ПК 1.1, ОК 05, ОК 09	3 1.1.01 3 1.1.02 3 1.1.03 3o 05.01 3o 05.02 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 05.01 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
	6. Методика расчета норм времени выполнения круглошлифовальной операции	2	ПК 1.1, ОК 05, ОК 09	3 1.1.01 3 1.1.02 3 1.1.03 3o 05.01 3o 05.02 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 05.01 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04

				Уо 09.05
	7. Методика расчета норм времени выполнения плоскошлифовальной операции	2	ПК 1.1, ОК 05, ОК 09	З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	1. Практическая работа № 31 Нормирование токарной операции обработки наружных поверхностей детали типа "Ступенчатый вал"	2	ПК 1.1, ОК 02, ОК 04	З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02

				Н 1.1.01
	2. Практическая работа № 32 Нормирование сверлильной операции обработки отверстия в сплошном материале детали типа "Втулка"	2	ПК 1.1., ОК 02, ОК 04	3 1.1.01 3 1.1.02 3 1.1.03 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 04.01 3о 04.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.1.01
	3. Практическая работа № 33 Нормирование фрезерной операции обработки плоской поверхности детали типа "Корпус"	2	ПК 1.1, ОК 02, ОК 04	3 1.1.01 3 1.1.02 3 1.1.03 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 04.01 3о 04.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07

				Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.1.01
	4. Практическая работа № 34 Нормирование зубофрезерной и зубодолбежной операции обработки зубьев эвольвентного профиля детали типа "Зубчатое колесо"	2	ПК 1.1, ОК 02, ОК 04	З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.1.01
Тема 1.3.2. Технологические процессы изготовления основных деталей машины	Содержание	4		
	1. Разработка технологического процесса изготовления детали	2	ПК 1.6, ОК 02, ОК 04	З 1.6.01 З 1.6.02 З 1.6.03 З 1.6.04 З 1.6.05 З 1.6.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 У 1.6.01 У 1.6.02

				Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.6.01
	2. Изготовление валов. Способы получения заготовок. Выбор материала.	2	ПК 1.1, ОК 02, ОК 04	З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ) 1. Разработка технологического процесса изготовления детали (по вариантам) и оформление технологической документации 2. Классификация деталей машиностроения, выпускаемых механосборочным цехом по служебному				

<p>назначение и конструкторско-технологическим признакам.</p> <p>3. Анализ конструкторской документации на технологичность</p> <p>4. Получения заготовок с учетом условий производства</p> <p>5. Выбор баз при обработке заготовок</p> <p>6. Принципы выбора оборудования, оснастки, инструмента и режимов резания.</p> <p>7. Технологические процессы изготовления деталей типа тела вращения</p> <p>8. Технологические процессы изготовления рычагов и плоских деталей</p> <p>9. Технологические процессы изготовления деталей зубчатых передач</p> <p>10. Типовые технологические процессы изготовления корпусных деталей</p> <p>11. Технологические процессы изготовления изделий из листового материала</p> <p>12. Технология обработки отверстий и резьбовых соединений</p> <p>13. Обработка поверхностей на шлифовальных (строгальных/долбежных) станках.</p> <p>14. Электроэрозионная обработка</p> <p>15. Обработка давлением.</p> <p>16. Термическая обработка деталей</p> <p>17. Химическая обработка деталей</p>			
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</p> <p>1. Материал детали и его свойства</p> <p>2. Технические требования для изготовления детали</p> <p>3. Производственная программа выпуска деталей. Тип производства</p> <p>4. Анализ технологичности конструкции детали</p> <p>5. Выбор и обоснование метода получения заготовки</p> <p>6. Методы обработки поверхностей детали</p> <p>7. Расчет межоперационных припусков и размеров на обработку</p>	14	ПК 1.1, ПК 1.6, ОК 04, ОК 05	<p>З 1.1.01</p> <p>З 1.1.02</p> <p>З 1.1.03</p> <p>З 1.6.01</p> <p>З 1.6.02</p> <p>З 1.6.03</p> <p>З 1.6.04</p> <p>З 1.6.05</p> <p>З 1.6.06</p> <p>Зо 04.01</p> <p>Зо 04.02</p> <p>Зо 05.01</p> <p>Зо 05.02</p> <p>У 1.1.01</p> <p>У 1.1.02</p> <p>У 1.6.01</p> <p>У 1.6.02</p> <p>Уо 04.01</p> <p>Уо 04.02</p> <p>Уо 05.01</p> <p>Н 1.1.01</p> <p>Н 1.6.01</p>
<p>Самостоятельная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)</p> <p>1. Изучение материала детали и его свойства</p> <p>2. Изучение технических требования для изготовления детали</p> <p>3. Изучение производственной программа выпуска деталей. Тип производства</p>	12	ОК 03, ОК 05	<p>Зо 03.01</p> <p>Зо 03.02</p> <p>Зо 03.03</p> <p>Зо 03.06</p>

4. Анализ технологичности конструкции детали 5. Выбор и обоснование метода получения заготовки 6. Изучение методов обработки поверхностей детали 7. Расчет межоперационных припусков и размеров на обработку				Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 05.01
Раздел 1.4. Курсовое проектирование				
Тема 1.4.1 Работа над курсовым проектом	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) 1. Разработка технологического маршрута обработки 2. Особенности выбора технологических баз 3. Выбор технологического оборудования, оснастки, режущего и мерительного инструмента 4. Расчет режимов резания и норм времени 5. Контроль качества обработанной детали. Определение конструкторского и технологического кода 6. Наладка в процессе изготовления детали. Безопасность труда при работе за станком 7. Защита курсового проекта		16	ПК 1.1, ПК 1.6, ОК 04, ОК 05	З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.6.01 З 1.6.02 З 1.6.03 З 1.6.04 З 1.6.05 З 1.6.06 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.6.01 У 1.6.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 Н 1.1.01 Н 1.6.01
Самостоятельная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 1. Разработка технологического маршрута обработки 2. Изучение особенностей выбора технологических баз 3. Выбор технологического оборудования, оснастки, режущего и мерительного инструмента 4. Расчет режимов резания и норм времени 5. Изучение контроля качества обработанной детали. Определение конструкторского и технологического кода 6. Изучение наладки в процессе изготовления детали. Безопасность труда при работе за станком 7. Защита курсового проекта		18	ОК 03, ОК 05	Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.06 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03

			Уо 05.01
Раздел 2. Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	54/36		
МДК.01.02 Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	54/28		
Раздел 2.1. Типовые технологические процессы изготовления различных деталей машин	22/14		
Тема 2.1.1 Типовые технологические процессы изготовления деталей типа тела вращения	Содержание	6	
	1. Характеристика и конструкторско-технологические признаки валов и осей. Требования к технологичности валов. Материалы и заготовки валов. Схемы базирования. Типы и назначение центровых отверстий. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента. Методы обработки цилиндрических поверхностей.	2	ПК 1.6, ОК 04, ОК 05 З 1.6.01 З 1.6.02 З 1.6.03 З 1.6.04 З 1.6.05 З 1.6.06 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	2. Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления ступенчатых валов, гладких и ступенчатых осей, валов-червяков, валов-шестерней, полых валов.	2	ПК 1.6, ОК 04, ОК 05 З 1.6.01 З 1.6.02 З 1.6.03 З 1.6.04 З 1.6.05 З 1.6.06 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	3. Характеристики и конструкторско-технологические признаки втулок. Требования к технологичности втулок. Материалы и заготовки, схемы базирования. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента.	2	ПК 1.6, ОК 04, ОК 05 З 1.6.01 З 1.6.02 З 1.6.03 З 1.6.04 З 1.6.05 З 1.6.06 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02

				Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 2.1.2. Типовые технологические процессы изготовления рычагов и плоских деталей	Содержание	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическая работа № 1 Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления плоскостных деталей.	2	ПК 1.1, ОК 02, ОК 04	З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.1.01
	2. Практическая работа № 2 Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления рычагов.	2	ПК 1.1, ОК 02, ОК 04	З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Уо 02.01

				Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.1.01
Тема 2.1.3. Типовые технологические процессы изготовления деталей зубчатых передач	Содержание	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическая работа № 3 Разработка типового маршрута изготовления прямозубой шестерени.	2	ПК 1.6, ОК 02, ОК 04	З 1.6.01 З 1.6.02 З 1.6.03 З 1.6.04 З 1.6.05 З 1.6.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 У 1.6.01 У 1.6.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.6.01
	2. Практическая работа № 4 Разработка типового маршрута изготовления червячного колеса.	2	ПК 1.6, ОК 02, ОК 04	З 1.6.01 З 1.6.02 З 1.6.03 З 1.6.04

				3 1.6.05 3 1.6.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 04.01 3o 04.02 У 1.6.01 У 1.6.02 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 02.07 Уo 02.08 Уo 04.01 Уo 04.02 Н 1.6.01
Тема 2.1.4. Типовые технологические процессы изготовления корпусных деталей	Содержание	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическая работа № 5 Разработка типового маршрута изготовления корпусных деталей с выбором оборудования, приспособлений и инструмента.	2	ПК 1.6, ОК 02, ОК 04	3 1.6.01 3 1.6.02 3 1.6.03 3 1.6.04 3 1.6.05 3 1.6.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 04.01 3o 04.02 У 1.6.01 У 1.6.02 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04

				Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.6.01
Тема 2.1.5. Типовые технологические процессы изготовления изделий из листового материала	Содержание	6		
	1. Классификация и конструкторско-технологические признаки деталей, изготовленных из листового материала. Требования к технологичности.	2	ПК 1.1, ОК 04, ОК 05	З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическая работа № 6 Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления плоских деталей из листового материала.	2	ПК 1.1, ОК 02, ОК 04	З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.1.01
2. Практическая работа № 7 Типовые маршруты изготовления и	2	ПК 1.1, ОК 02, ОК 04	З 1.1.01	

	особенности изготовления коробчатых и профильных деталей из листового материала.			3 1.1.02 3 1.1.03 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 04.01 3o 04.02 У 1.1.01 У 1.1.02 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 02.07 Уo 02.08 Уo 04.01 Уo 04.02 Н 1.1.01
Примерная тематика самостоятельной работы при изучении Раздела 2.1. 1. Составление сводной таблицы по теме: «Методика разработки токарной и фрезерной операции» 2. Составление сводной таблицы по теме: "Нормирование токарной операции" 3. Составление сводной таблицы по теме: "Нормирование фрезерной операции" 4. Составление сводной таблицы по теме: "Структура технологического процесса" 5. Составление сводной таблицы по теме: "Изучение ГОСТ 21495-76 Базирование и базы в машиностроении. Термины и определения" 6. Составление опорного конспекта "Базы, используемые технологом"		18	ОК 03, ОК 05	3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.06 3o 05.01 3o 05.02 Уo 03.01 Уo 03.02 Уo 03.03 Уo 05.01
Раздел 2.2. Особенности проектирования, оформления и назначения технологических режимов различных технологических операций		14/14		
Тема 2.2.1. Обработка отверстий и резьбовых соединений	Содержание	8		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	1. Практическая работа № 8 Нарезание наружной и внутренней резьбы.	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 02, ОК 04	3 1.2.01 3 1.3.01 3 1.3.02 3 1.3.03 3o 02.01 3o 02.02

				3o 02.03 3o 02.04 3o 04.01 3o 04.02 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.2.03 У 1.3.01 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 02.07 Уo 02.08 Уo 04.01 Уo 04.02 Н 1.2.01 Н 1.3.01
	2. Практическая работа № 9 Выполнение расчетов режимов резания сверлением.	2	ПК 1.5, ОК 02, ОК 04	3 1.5.01 3 1.5.02 3 1.5.03 3 1.5.04 3 1.5.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 04.01 3o 04.02 У 1.5.01 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 02.07 Уo 02.08 Уo 04.01 Уo 04.02

				Н 1.5.01
	3. Практическая работа № 10 Выполнение расчетов режимов резания при рассверливании, зенкерования и развертывании.	2	ПК 1.5, ОК 02, ОК 04	З 1.5.01 З 1.5.02 З 1.5.03 З 1.5.04 З 1.5.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 У 1.5.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.5.01
	4. Практическая работа № 11 Выполнение расчетов режимов при резьбонарезании.	2	ПК 1.5, ОК 02, ОК 04	З 1.5.01 З 1.5.02 З 1.5.03 З 1.5.04 З 1.5.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 У 1.5.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06

				Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.5.01
Тема 2.2.2. Обработка поверхностей на шлифовальных, строгальных, долбежных станках.	Содержание	6		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Практическая работа № 12 Обработка плоскостей на фрезерных станках.	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 02, ОК 04	З 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.2.03 У 1.3.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Н 1.2.01 Н 1.3.01
	2. Практическая работа № 13 Обработка плоскостей на шлифовальных станках.	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 02, ОК 04	З 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04

				3o 04.01 3o 04.02 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.2.03 У 1.3.01 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 02.07 Уo 02.08 Уo 04.01 Уo 04.02 Н 1.2.01 Н 1.3.01
	3. Практическая работа № 14 Выполнение расчетов режимов резания и техническое нормирование механической обработки плоскостей фрезами	2	ПК 1.5, ОК 02, ОК 04	3 1.5.01 3 1.5.02 3 1.5.03 3 1.5.04 3 1.5.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 04.01 3o 04.02 У 1.5.01 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 02.07 Уo 02.08 Уo 04.01 Уo 04.02 Н 1.5.01
Учебная практика		36	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК	3 1.1.01

<p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка последовательности обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования (по вариантам). 2. Расчёт режимов резания и норм времени. 3. Разработка технологического процесса по изготовлению детали на металлообрабатывающем оборудовании, оформление технологической документации. 4. Применение машин послойного синтеза/оборудования «выращивания» из металла для изготовления изделий методом аддитивных технологий. 5. Изучение технологических процессов изготовления корпусных деталей. 6. Изучение технологических процессов изготовления плоских деталей. 7. Изучение технологических процессов изготовления деталей зубчатых передач. 8. Изучение маршрутов обработки деталей и планировок цехов. 9. Изучение организации работы цехов термической и химической обработки. 10. Изучение организации работы участков плоской и круглой шлифовки. 		<p>1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09</p>	<p>3 1.1.02 3 1.1.03 3 1.2.01 3 1.3.01 3 1.3.02 3 1.3.03 3 1.4.01 3 1.4.02 3 1.4.03 3 1.4.04 3 1.5.01 3 1.5.02 3 1.5.03 3 1.5.04 3 1.5.05 3 1.6.01 3 1.6.02 3 1.6.03 3 1.6.04 3 1.6.05 3 1.6.06 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.06 3o 04.01 3o 04.02 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 07.01 3o 07.02</p>
--	--	--	--

			3o 07.03 3o 07.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Y 1.1.01 Y 1.1.02 Y 1.2.01 Y 1.2.02 Y 1.2.03 Y 1.3.01 Y 1.4.01 Y 1.5.01 Y 1.6.01 Y 1.6.02 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02
--	--	--	--

			Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.5.01 Н 1.6.01
Производственная практика Виды работ 1. Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании. 2. Оценка эффективности использования режущего инструмента. 3. Изучение норм времени на производство изделий. 4. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ. 5. Ознакомление со стандартами предприятия (СТП). 6. Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой. 7. Реализация разработанных технологических процессов на сверлильных станках. 8. Реализация разработанных технологических процессов на фрезерных станках. 9. Реализация разработанных технологических процессов на токарных станках. 10. Разработка технологического процесса изготовления деталей на аддитивном оборудовании. 11. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "корпус" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 12. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "зубчатое колесо" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 13. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вал" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 14. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "фланец" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 15. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вилка" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.	108	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 З 1.4.01 З 1.4.02 З 1.4.03 З 1.4.04 З 1.5.01 З 1.5.02 З 1.5.03 З 1.5.04 З 1.5.05 З 1.6.01 З 1.6.02 З 1.6.03 З 1.6.04 З 1.6.05 З 1.6.06 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.01

			3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.06 3o 04.01 3o 04.02 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Y 1.1.01 Y 1.1.02 Y 1.2.01 Y 1.2.02 Y 1.2.03 Y 1.3.01 Y 1.4.01 Y 1.5.01 Y 1.6.01 Y 1.6.02 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01
--	--	--	--

			Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 H 1.1.01 H 1.2.01 H 1.3.01 H 1.4.01 H 1.5.01 H 1.6.01
Промежуточная аттестация	18		
Всего	556		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1 Основные печатные издания

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. - Изд.5-е. - Москва : Академия, 2021.

2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. - Изд.3-е. - Москва : Академия, 2021.

3. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ : учебное пособие для СПО/ О.М. Балла. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 368 с. - ISBN 978-5-8114-6754-9

4. Безьязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин : учебное пособие для СПО/ В.Ф. Безьязычный. -- Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 416 с. — ISBN

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

6. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин : учебник для СПО/ Н.В. Гулиа. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 416 с. - ISBN 978-5-8114-7882-8

7. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО/ Л.Н.Самойлова. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8

8. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8

9. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ : учебное пособие для СПО/ Е.С.Сурина. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 268 с. - ISBN 978-5-8114-6673-3.

10. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов : учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев . - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 352 с. - ISBN 978-5-8114-7017-4

11. Черепяхин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепяхин. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 156 с. - ISBN 978-5-8114-4303-1

12. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. - Изд. 6-е. – Москва : Академия, 2021.

3.2.2 Основные электронные издания

2. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>"

4. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования : учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

3.2.3 Дополнительные источники

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>

2. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	Выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
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.	Формирование гражданского сознания, готовности к выполнению гражданского долга, приобщение к общественно-полезной деятельности	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по методической работе
И.В. Стригова
«27» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника – техник - технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2023г.

РАССМОТРЕНО
На заседании кафедры
аддитивных технологий
и машиностроения
Протокол № 11 от 20.06.2023

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «АМК»

Автор-разработчик: Королев С.Л.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	48
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	50

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве 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 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 2	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
ПК 2.1.	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.2.	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.3.	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании

1.1.3. В результате освоение профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01	Использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением.
	Н 2.1.02	Применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением.
	Н. 2.2.01	Разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование.

	Н 2.2.02	Разработки и переноса модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления.
	Н 2.3.01	Разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса.
	Н 2.3.02	Внедрения управляющих программ в автоматизированное производство.
	Н 2.3.03	Контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации.
Уметь	У 2.1.01	Использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ.
	У 2.1.02	Заполнять формы сопроводительной документации.
	У 2.1.03	Рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали
	У 2.2.01	Выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем.
	У 2.2.02	Разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок.
	У 2.2.03	Переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением.
	У 2.2.04	Переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве.
	У 2.3.01	Осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением.
	У 2.3.02	Производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управление.
	У 2.3.03	Корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением.
	У 2.3.04	Выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп.
	У 2.3.05	Проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин.
	У 2.3.06	Анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования
	У 2.3.07	Вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования.
	У 2.3.08	Контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства.
	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи
Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	

	Уо 01.05	составлять план действия
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.08	реализовывать составленный план
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.
Знать	З 2.1.01	Порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок.

3 2.1.02	Назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ
3 2.2.01	Виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них.
3 2.2.02	Применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок.
3 2.2.03	Порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах.
3 2.3.01	Методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением.
3 2.3.02	Основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке.
3 2.3.03	Мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования.
3 2.3.04	Конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов
Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
Зо 02.02	приемы структурирования информации;
Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
Зо 04.02	основы проектной деятельности
Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения;
Зо 07.04	принципы бережливого производства;

	Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	Зо 09.04	особенности произношения;
	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 292,

в том числе в форме практической подготовки - 266

Из них на освоение МДК - 166,

в том числе самостоятельная работа – 8;

практики, в том числе учебная - 108,

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	
				В том числе							
				Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК.2.1, ОК 01 ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05	Раздел 1. Основные понятия числового программного управления оборудованием.	32	32	32	22						
ПК.2.1 ПК.2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05	Раздел 2. Разработка управляющих программ для обработки заготовок.	96	88	96	66		8				
ПК.2.1 ПК.2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 3. Применение и реализация управляющих программ на металлорежущем и аддитивном оборудовании при помощи CAD/CAM-систем.	38	38	38	16						
	Учебная практика										
ПК.2.1 ПК.2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Производственная практика	108	108								108
	Промежуточная аттестация	18						18			
	Всего	292	108	166	104	X	8	18	X	108	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основные понятия числового программного управления оборудованием.		32/32		
МДК.02.01 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин		166/158		
Тема 1.1. Строение и характеристики различных станков с ЧПУ.	Содержание	14		
	1. Строение станка с ЧПУ, назначение и принцип работы отдельных узлов.	2	ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	3 2.1.02 У 2.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 05.01
	2. Технические характеристики станков с ЧПУ: рабочая зона, обороты шпинделя, жесткость, система управления, точность, система инструмента и др. 3. Сравнительный анализ технических характеристик различных станков	2	ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	3 2.1.02 У 2.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06

				Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Практическая работа 1. Принципы построения	4	ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	3 2.1.01 3 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.02 Уо 03.03

				Уо 04.01 Уо 05.0
	Практическая работа 2. Подготовительные и вспомогательные функциям управляющей программы. Выполнение технологических команд.	6	ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	3 2.1.01 3 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 05.01
Тема 1.2. Основные понятия программного управления.	Содержание	18		
	1. Функциональные составляющие (подсистемы) ЧПУ: подсистемы управления, приводов, обратной связи, функционирование системы с программным управлением. 2. Язык для программирования обработки: ISO 7 бит.	2	ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	3 2.1.01 3 2.1.02 У 2.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08

				Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 05.01
	3. G- и M-коды. Структура управляющей программы. Слово данных, адрес и число. Компенсация длины инструмента, абсолютные и относительные координаты. 4. Модальные и немодальные коды. Формат программы строка безопасности.	2	ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	З 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 05.01

	<p>5. Подготовительные или G-коды: ускоренное перемещение G00, линейная и круговая интерполяции G01, G02, G03,</p> <p>6. Вспомогательные или M-коды: останов выполнения управляющей программы M00 и M01, управление вращением шпинделя M03, M04, M05, управление подачей смазочно-охлаждающей жидкости M07, M08, M09. Автоматическая смена инструмента M06. Завершение программы M30, M02.</p> <p>7. Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ.</p>	2	ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	З 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	Практическая работа 3. Линейная интерполяция. Написание управляющей программы обработки детали по линейной траектории в абсолютных и относительных координатах.	6	ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	З 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02

				Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 05.01
	Практическая работа 4. Круговая интерполяция. Написание управляющей программы обработки детали по круговой траектории в абсолютных и относительных координатах	6	ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	З 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 05.01
Раздел 2. Разработка управляющих программ для обработки заготовок		96/96		
	Содержание	2		

Тема 2.1. Последовательность разработки управляющих программ.	<p>1. Этапы подготовки управляющей программы: анализ чертежа детали, выбор заготовки, выбор станка по его технологическим возможностям, выбор инструмента и режимов резания, выбор системы координат детали и исходной точки инструмента, способа крепления заготовки на станке, простановка опорных точек, построение и расчёт перемещения инструмента, кодирование информации, запись на программоноситель.</p> <p>2. Принципы форматирования и комментирования управляющей программы. Документация этапов разработки.</p>	2	ПК.2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	3 2.1.01 3 2.1.02 3 2.2.01 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
Тема 2.2. Разработка УП с использованием стойки станка и постоянных циклов.	<p>Содержание</p> <p>1. Винтовая поверхность. Типовые схемы нарезания резьб. Особенности программирования конической резьбы.</p>	34		
		2	ПК.2.1 ОК 01 ОК 02	3 2.1.01 3 2.1.02 У 2.1.01

			OK 03 OK 04 OK 05	У 2.1.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	2. Типовые схемы нарезания внутренних резьб, резцом. Нарезание резьбы метчиком на токарных станках с применением патрона-компенсатора. 3. Стандартные циклы токарной обработки резанием.	2	ПК.2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	3 2.1.01 3 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05

				Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	30		

	Практическая работа 5. Нарезание резьбы, используя цикл G92	6	ПК.2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	3 2.1.01 3 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	Практическая работа 6. Нарезание резьбы, используя цикл G76	6	ПК.2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	3 2.1.01 3 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.03 Уо 01.01 Уо 01.02

				Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	Практическая работа 7. Программирование для токарного станка на языке FANUC. Цикл продольной черновой обработки G90. Цикл торцевой черновой обработки G94.	6	ПК.2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	З 2.1.01 З 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08

				Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	Практическая работа 8. Программирование для токарного станка на языке FANUC. Продольная контурная обработка с использованием циклов G70 и G71.	6	ПК.2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	3 2.1.01 3 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05

				Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	Практическая работа 9. Цикл автоматической обработки канавок G75. Цикл сверления торцевой поверхности с периодическим выводом сверла (G74).	6	ПК.2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	З 2.1.01 З 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03

				Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
Тема 2.3. Разработка управляющих программ металлообработки в САМ-системах.	Содержание	10		
	1. Программирование при помощи CAD/CAM/CAE-системы. 2. Общая схема работы с CAD/CAM системой: виды моделирования, уровни САМ-систем, геометрия и траектория. Алгоритм работы в САМ-системе.	2	ПК.2.1 ПК.2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	3 2.1.01 3 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08

				Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	3. Основы работы в САМ-системе: основные понятия, методы и приёмы работы.	2	ПК.2.1 ПК.2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	3 2.1.01 3 2.2.01 3 2.2.03 У 2.1.01 У 2.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01

	4. Определение проекта обработки, технология черновой обработки, определение инструмента и мастер технологии.	2	ПК.2.1 ПК.2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	3 2.1.01 3 2.2.01 3 2.2.03 У 2.1.01 У 2.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	5. Технологии удаления остаточного материала и чистовой обработки. Ввод по спирали, предварительное сверление и инструменты малого размера.	2	ПК.2.1 ПК.2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03	3 2.1.01 3 2.2.01 3 2.2.03 У 2.1.01 У 2.2.01

			OK 04 OK 05	Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01
	6. Фрезерная и токарно-фрезерная обработка: создание нового проекта обработки, геометрии, таблицы инструментов, определение переходов, фрезерование 2,5D, модуль высокоскоростной обработки поверхностей и трёхмерной обработки.	2	ПК.2.1 ПК.2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	3 2.1.01 3 2.2.01 3 2.2.03 У 2.1.01 У 2.2.01 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05

				Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	Итого за 5 семестр	78/52		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20		
	Практическая работа 10. Программирование изготовления детали (токарная обработка) в САМ-системе.	10	ПК.2.1 ПК.2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	3 2.1.01 3 2.2.01 3 2.2.03 У 2.1.01 У 2.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08

				Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	Практическая работа 11. Программирование изготовления детали (фрезерная обработка) в САМ-системе.	10	ПК.2.1 ПК.2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	З 2.1.01 З 2.2.01 З 2.2.03 У 2.1.01 У 2.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04

				Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
Тема 2.4. Разработка управляющих программ для аддитивного оборудования.	Содержание	8		
	1. Обзор CAD/CAM-систем для разработки моделей и управляющих программ для аддитивного оборудования. 2. Разработка моделей и управляющих программ для производства простых деталей, не требующих значительной пост-обработки.	2	ПК.2.1 ПК.2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	3 2.1.01 3 2.2.01 3 2.2.02 3 2.2.03 У 2.1.01 У 2.2.02 У 2.2.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06

				Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	3. Разработка моделей и управляющих программ для производства деталей, требующих значительной пост-обработки	2	ПК.2.1 ПК.2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	3 2.1.01 3 2.2.01 3 2.2.02 3 2.2.03 У 2.1.01 У 2.2.02 У 2.2.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01

				Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	4. Разработка моделей и управляющих программ для производства деталей сложной геометрической формы.	2	ПК.2.1 ПК.2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	З 2.1.01 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 У 2.1.01 У 2.2.02 У 2.2.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04

				Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	5. Подбор оборудования, материалов и параметров 3-D печати при производстве деталей из промышленных пластиков. 6. Подбор оборудования, материалов и параметров 3-D печати при производстве деталей методом селективного лазерного сплавления металлических порошков.	2	ПК.2.1 ПК.2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	3 2.1.01 3 2.2.01 3 2.2.02 3 2.2.03 У 2.1.01 У 2.2.02 У 2.2.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07

				Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
Тема 2.5. Программирование автоматизированного измерительного оборудования и промышленных манипуляторов.	Содержание	6		
	1. Виды автоматизированного контрольно-измерительного оборудования: координатно-измерительный машины, видео-измерительные машины, приборы для измерения формы, оптические системы, испытательное оборудование.	2	ПК.2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	З 2.3.04 У 2.3.08 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	2. Настройка и программирование работы координатно-измерительных машин. Системы сбора и анализа информации по	2	ПК.2.3 ОК 01	З 2.3.04 У 2.3.08

	<p>измерениям на машиностроительном производстве в рамках «Индустрии 4.0».</p>		<p>OK 02 OK 03 OK 04 OK 05</p>	<p>Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01</p>
	<p>3. Классификация промышленных манипуляторов. Принципы выбора и оценки эффективности использования, характерные параметры, основы монтажа, наладки, технического обслуживания, организации совместимости с металлорежущим оборудованием. 4. Мобильные платформы для перевозки грузов. Классификация, параметры, внедрение в технологический процесс.</p>	<p>2</p>	<p>ПК.2.3 OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05</p>	<p>З 2.3.04 У 2.3.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08</p>

				Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16		
	Практическая работа 12. Настройка и программирование работы координатно-измерительных машин.	4	ПК.2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	З 2.3.04 У 2.3.08 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06

				Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	Практическая работа 13. Интерфейс систем для программирования промышленных манипуляторов. Настройка параметров работы манипулятора для перемещения заготовок и деталей.	6	ПК.2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	З 2.3.04 У 2.3.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06

				Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	Практическая работа 14. Разработка простейших программ управления промышленными манипуляторами.	6	ПК.2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	З 2.3.04 У 2.3.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 Реферат: «Оформление технологической документации.»		8		

Раздел 3. Применение и реализация управляющих программ на металлорежущем и аддитивном оборудовании при помощи CAD/CAM-систем		14/16		
Тема 3.1. Составление технологической документации для внедрения программ для станков с ЧПУ.	Содержание	4		
	1. Базы данных автоматизированных систем технологической подготовки производства (САPP-системы). Системы управления данными об изделии (далее – PDM-системы). Системы управления нормативно-справочной информацией (далее – MDM-системы) 2. Разработка и оформление технологической документации в CAD-системах. Маршрутные карты, операционные карты. Подбор техпроцессов-аналогов.	2	ПК.2.1 ПК.2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	3 2.1.02 3 2.2.01 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	3. Работа с базами данных CAD-систем. Заполнение каталогов инструмента, материалов, оборудования. Защита данных.	2	ПК.2.1 ПК.2.2	3 2.1.02 3 2.2.01

	4. Формирование, согласование и утверждение технологической документации, адаптация шаблонов к особенностям предприятия.		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	Практическая работа 15. Редактирование технологических данных в САРР-системах, PDM-системах и MDM-системах	4	ПК.2.1 ПК.2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	3 2.1.02 3 2.2.01 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.2.01 Уо 01.01

			OK 05	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	Практическая работа 16. Организация технологических данных в САРР-системах, PDM-системах и MDM-системах. Оформление технологической документации на внедрение операций на токарных станках с ЧПУ.	4	ПК.2.1 ПК.2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	З 2.1.02 З 2.2.01 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06

				Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	Практическая работа 17. Оформление технологической документации на внедрение операций на фрезерных станках с ЧПУ	4		
Тема 3.2. Внедрение управляющих программ в производственный процесс.	Содержание	4		
	1. Наладка металлорежущего оборудования. Подготовка приспособлений, режущего и мерительного инструмента. Поиск ошибок в управляющей программе.	2	ПК.2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	З 2.3.01 У 2.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02

				Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	2. Изготовление пробных деталей. Контроль показателей точности линейных размеров, допусков формы и расположения, качества поверхности. Проверка возможных столкновений инструмента с деталью и приспособлениями. Контроль износа режущего инструмента.	2	ПК.2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	3 2.3.01 У 2.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02

				Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
Тема 3.3. Оценка эффективности и оптимизация программ с ЧПУ	Содержание	6		
	1. Принципы оценки эффективности использования металлорежущего оборудования с ЧПУ. Понятие фондоотдачи, производительности оборудования, использования парка оборудования, уровень нагрузки	2	ПК.2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	З 2.3.03 У 2.3.06 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01

				Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	2. Схемы повышения эффективности за счет изменения траекторий обработки, режимов резания и режущего инструмента. Факторы трудоёмкости выполнения операций.	2	ПК.2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	З 2.3.03 У 2.3.06 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02

				Уо 05.01 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	3. Мониторинг работы промышленного оборудования. Модернизация действующего оборудования на предприятии. Сокращение технических простоев. Увеличение загрузки оборудования.	2	ПК.2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	З 2.3.03 У 2.3.06 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01

				Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа 18. Оптимизация управляющих программ за счет подбора режимов резания и режущего инструмента.	4	ПК.2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	З 2.3.03 У 2.3.06 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01

				Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ)				
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)				
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		8		
Производственная практика Виды работ: 1. Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ 2. Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ 3. Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ 4. Изучение показателей стойкости режущего инструмента 5. Оптимизация кода управляющих программ 6. Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста 7. Изучение интерфейса и основных приемов работы в САМ-системах 8. Изучение работы в PLM-системах предприятия 9. Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии		108	ПК.2.1 ПК.2.2 ПК.2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	З 2.1.01 З 2.1.02 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.3.03 З 2.3.04 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.2.03 У 2.2.04 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.03 У 2.3.04 У 2.3.05 У 2.3.06 У 2.3.07 У 2.3.08 Уо 01.02 Уо 01.03

			Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
Промежуточная аттестация	18		
Всего	292		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты» оснащенные в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.2 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

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. — ISBN 978-5-8114-6754-9

2. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. Процессы формообразования деталей машин : учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN

3. Гибсон Я.А., Розен Б.Д., Стакер Б. Технологии аддитивного производства: Москва: 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. — ISBN 978-5-8114-7882-8

5. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю. Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Н.Самойлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8

6. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8

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. — ISBN 978-5-8114-6673-3.

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. — ISBN 978-5-8114-7017-4

9. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства : Издательство - 6-е. Москва.: Академия, 2021.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>»

2. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов» : Режим доступа: <http://www.informdom.com/>

2. Портал «Всё о металлообработке» : Режим доступа: <http://met-all.org/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	Умение использовать базы программы для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применение шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	Разработка с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработке и переносе модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	Разработка предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрение управляющих программ в автоматизированное производство, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный

<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах</p>	<p>Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации</p>	<p>Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики</p>	<p>Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста</p>	<p>Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный</p>
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом</p>	<p>Формирование гражданского сознания, готовности к выполнению гражданского долга, приобщение к общественно-полезной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет</p>

гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		Экзамен квалификационный
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Профилактика общих и профессиональных заболеваний	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный



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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по методической работе
И.В. Стригова
«27» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

ПМ.03 Разработка и реализация технологических в механосборочном производстве

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника – техник - технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2023 г.

РАССМОТРЕНО
На заседании кафедры
аддитивных технологий
и машиностроения
Протокол № 11 от 20.06.2023

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «АМК»

Автор-разработчик: Чистякова Г.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве 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 Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
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	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
ПК 3.1.	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
ПК 3.2.	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
ПК 3.3.	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 3.4.	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
ПК 3.5.	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению

ПК 3.6.	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
---------	--

1.1.3. В результате освоение профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01	Проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;
	Н 3.2.01	Выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъемно-транспортного для осуществления сборки изделий;
	Н 3.3.01	Разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации,
	Н 3.3.02	Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;
	Н 3.4.01	Технического нормировании сборочных работ
	Н 3.4.02	Сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений,
	Н 3.4.03	Выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
	Н 3.5.01	Контроля качества готовой продукции механосборочного производства,
	Н 3.5.02	Проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах,
	Н 3.5.03	Предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов;
	Н 3.6.01	Разработки планировок цехов
Уметь	У 3.1.01	Анализировать технические условия на сборочные изделия
	У 3.1.02	Проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке
	У 3.1.03	Применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки
	У 3.1.04	Разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации
	У 3.1.05	Рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов
	У 3.1.06	Определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса
	У 3.1.07	Организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства;
	У 3.2.01	Выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса,
	У 3.2.02	Выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления,

	применяемые в механосборочном производстве,
У 3.2.03	Выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий;
У 3.3.01	Использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства,
У 3.3.02	Соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий,
У 3.3.03	Применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий
У 3.3.04	Проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования,
У 3.3.05	Осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов;
У 3.4.01	Обеспечивать точность сборочных размерных цепей
У 3.4.02	Осуществлять монтаж металлорежущего оборудования
У 3.4.03	Выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ
У 3.4.04	Осуществлять монтаж металлорежущего оборудования
У 3.4.05	Осуществлять установку машин на фундаменты,
У 3.4.06	Проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования
У 3.5.01	Контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации,
У 3.5.02	Предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов,
У 3.5.03	Выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества,
У 3.5.04	Обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц,
У 3.5.05	Определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий;
У 3.6.01	Выбирать транспортные средства для сборочных участков
У 3.6.02	Размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки,
У 3.6.03	Осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий,
У 3.6.04	Разрабатывать спецификации участков;
Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
Уо 01.03	определять этапы решения задачи
Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска

	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
Знать	3.3.1.01	Служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним
	3.3.1.02	Порядок проведения анализа технических условий на изделия
	3.3.1.03	Виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;
	3.3.2.01	Технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке,
	3.3.2.02	Правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства,
	3.3.2.03	Сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве,
	3.3.2.04	Подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним
	3.3.2.05	Разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации,
	3.3.2.06	Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;
	3.3.3.01	Методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда,
	3.3.3.02	Виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий,
	3.3.3.03	Технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства
	3.3.3.04	Порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
	3.3.3.05	Структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства;
	3.3.4.01	Правила разработки спецификации участка
3.3.5.01	Причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации	

3 3.5. 02	Причины выпуска сборочных единиц низкого качества,
3 3.5.03	Основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов,
3 3.5.04	Требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки;
3 3.6.01	Принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки,
3 3.6.02	Методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов,
3 3.6.03	Места отдела технического контроля и собранных изделий;
Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
Зо 02.02	приемы структурирования информации
Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
Зо 04.02	основы проектной деятельности
Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 260

в том числе в форме практической подготовки - 204

Из них на освоение МДК - 134

в том числе самостоятельная работа – 38

практики, в том числе учебная -108

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 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	134	96	96	40	26	38			
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Учебная практика	108	108						108	
	Промежуточная аттестация	18						18		
	Всего	260	204	96	40	26	38	18	108	X

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		260/204		
МДК.03.01. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		204/204		
Тема 1.1. Основные понятия о сборочном процессе	Содержание	10		
	1. Общие вопросы технологии сборки: основные понятия и определения. Классификация соединений деталей машин при сборке.	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01 ОК 07	3.3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.2.03 3о 01.02 3о 07.02
	2. Сборка разъёмных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, неподвижных конических. Расчёт резьбового соединения.	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01 ОК 07	3.3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.2.03 3о 01.02 3о 07.02
	3. Сборка неразъёмных соединений: сборка соединений с гарантированным натягом, получаемых развальцовыванием, заклёпочных, сваркой, пайкой, склеиванием.	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01 ОК 07	3.3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.2.03 3о 01.02 3о 07.02
	4. Расчёт сборки неподвижного соединения с натягом.	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01 ОК 05	3.3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.2.01

			ОК 07	З 3.2.02 З 3.2.03 Зо 01.02 Зо 05.02 Зо 07.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическая работа № 1. Расчёт разъемных и неразъемных соединений (по вариантам).	2	ПК 3.1 ОК 01	У 3.1.01 У 3.1.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09
Тема 1.2. Обеспечение точности сборки.	Содержание	10		
	1. Конструкторские и технологические размерные цепи. Реализация размерных связей в процессе сборки. Основы расчёта размерных цепей.	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 ОК 07	З 3.1.01 З 3.1.02 З 3.1.03 З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.2.03 З 3.2.05 З 3.3.03 З 3.3.04 Зо 01.02 Зо 07.02
	2. Причины отклонений в размерных связях, возникающих при сборке узлов и изделий. Проявление отклонений формы, относительного поворота поверхностей деталей и расстояния между ними. Деформирование деталей в процессе сборки.	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.5 ОК 01 ОК 07	З 3.1.01 З 3.1.02 З 3.1.03 З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.2.03 З 3.5.01 Зо 01.02 Зо 07.02
	3. Качество сборки: подготовка деталей к сборке, точность сборки, методы достижения заданной точности сборки, технический контроль качества сборки, окраска изделий.	2	ПК 3.2 ПК 3.5 ОК 01 ОК 07	З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.2.03 З 3.5.01 З 3.5.02 З 3.5.03 З 3.5.04

				Зо 01.02 Зо 07.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическая работа № 2. Расчет деформаций при сборке неразъемных соединений.	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01	У 3.1.02 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.2.02 У 3.3.04 У 3.3.05 У 3.4.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09
	2. Практическая работа № 3. Измерение погрешностей, возникающих при сборке узлов	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01	У 3.1.02 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.2.02 У 3.3.04 У 3.3.05 У 3.4.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.09
Тема 1.3. Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса	Содержание	6		
	1. Классификация и характеристика сборочного оборудования. Сборочные станки. Сборочные линии.	2	ПК 3.2 ПК 3.5 ОК 01 ОК 07	З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.2.03 З 3.5.01 З 3.5.02 З 3.5.03 З 3.5.04 Зо 01.02 Зо 07.02
	2. Ручной и механизированный инструмент, применяемый при сборке.	2	ПК 3.2 ПК 3.5 ОК 01 ОК 07	З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.2.03 З 3.5.01

				3 3.5.02 3 3.5.03 3 3.5.04 3о 01.02 3о 07.02
	3. Универсальные и специальные приспособления, применяемые в сборочном процессе.	2	ПК 3.2 ПК 3.5 ОК 01 ОК 07	3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.2.03 3 3.5.01 3 3.5.02 3 3.5.03 3 3.5.04 3о 01.02 3о 07.02
Тема 1.3. Порядок разработки технологического процесса сборки	Содержание	8		
	1. Структура процесса сборки. Исходная информация для разработки технологического процесса. Последовательность разработки технологического процесса. Изучение и анализ исходной информации. Определение типа производства и организационной формы сборочного производства.	2	ПК 3.4 ПК 3.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	3 3.4.01 3 3.6.01 3о 01.03 3о 02.02 3о 03.03 3о 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Практическая работа № 4. Проведение анализа сборочной единицы (по вариантам) на технологичность. Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения точности изделия или узла	2	ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ОК 01 ОК 03 ОК 07	У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 У 3.3.05 У 3.4.01 У 3.5.01 У 3.5.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 03.03 Уо 07.02
	2 Практическая работа № 5. Составление схемы общей и узловой сборки изделия (по вариантам).	2	ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.6 ОК 01	У 3.1.04 У 3.4.01 У 3.6.04 Уо 01.01

			ОК 03 ОК 07 ОК 09	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 03.03 Уо 07.02 Уо 09.04
	3. Практическая работа № 6. Разработка технологического процесса сборки изделия (по вариантам).	2	ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.6 ОК 01 ОК 03 ОК 07 ОК 09	У 3.1.04 У 3.4.01 У 3.6.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 03.03 Уо 07.02 Уо 09.04
Тема 1.4. Сборка типовых сборочных единиц	Содержание	6		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Практическая работа № 7. Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками (по вариантам).	2	ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.6 ОК 01 ОК 03 ОК 07 ОК 09	У 3.1.04 У 3.4.01 У 3.6.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 03.03 Уо 07.02 Уо 09.04
	2. Практическая работа № 8. Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов (по вариантам).	2	ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.6 ОК 01 ОК 03 ОК 07 ОК 09	У 3.1.04 У 3.4.01 У 3.6.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 03.03 Уо 07.02 Уо 09.04
	3. Практическая работа № 9. Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам).	2	ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.6 ОК 01 ОК 03 ОК 07	У 3.1.04 У 3.4.01 У 3.6.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04

			ОК 09	Уо 03.03 Уо 07.02 Уо 09.04
Тема 1.5. Разработка технологической документации по сборке узлов или изделий	Содержание	6		
	1. Стандарты технологических процессов сборки узлов и изделий: ЕСТД (Единая система технологической документации) и ЕСТПП (Единая система технологической подготовки производства). ГОСТ23887-79 ЕСКД. Сборка. Термины и определения. ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 3.1407-86 Единая система технологической документации (ЕСТД). Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки.	2	ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 05	3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 3 3.3.05 3о 01.02 3о 02.02 3о 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическая работа № 10. Разработка и оформление маршрутной и операционной карты сборки изделия (по вариантам).	2	ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 3.1.03 У 3.1.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 03.03
2. Практическая работа № 11. Составление и оформление технологической карты сборочного процесса изделия (по вариантам).	2	ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 3.1.03 У 3.1.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 03.03	
Тема 1.6. Автоматизация разработки документации сборочного процесса	Содержание	4		
	1. САПР при выборе сборочного инструмента и технологических приспособлений: виды, назначение, применение, роль.	2	ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03	3 3.2.03 3о 01.02 3о 02.02 3о 03.03

			ОК 07 ОК 09	Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическая работа № 12. Подбор конструктивного исполнения инструмента для сборки узлов или изделий с применением САПР» (по вариантам)..	2	ПК 3.2 ОК 01 ОК 02	У 3.2.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.04 Уо 02.05
Тема 1.7. Основы программирования сборочного оборудования	Содержание	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическая работа № 13. Основы программирования сборочного оборудования. Этапы подготовки управляющей программы: анализ сборочного чертежа детали, выбор станка и инструмента, приспособлений, технологических и размерных баз.	2	ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02	У 3.2.02 У 3.3.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.04 Уо 02.05
Тема 1.8. САЕ-системы для выполнения расчётов параметров сборки	Содержание	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическая работа № 14. Обзор систем САПР для выполнения расчётов параметров сборки: САЕ-системы.	2	ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 3.2.02 У 3.3.02 У 3.4.06 У 3.5.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 03.03
Тема 1.9. Разработка планировок участков механосборочных цехов	Содержание	8		
	1. Нормативная документация для разработки планировок сборочных цехов: правила и нормы СНиП СП 18.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП П-89-80* (с Изменением №1), ОНТП 14-93 Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.6 ОК 01 ОК 02	3 3.1.01 3 3.2.03 3 3.2.05 3 3.2.06 3 3.3.05 3 3.4.01 3 3.6.01

	металлообработки. Механообрабатывающие и сборочные цехи.			З 3.6.02 З 3.6.03 Зо 01.02 Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Практическая работа № 15. Расчеты по планировке цехов.	2	ПК 3.6 ОК 01 ОК 09	У 3.6.01 У 3.6.02 У 3.6.03 У 3.6.04 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
	2. Практическая работа № 16. Расчеты по и обеспечению оборудованием.	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.6 ОК 01	У 3.1.05 У 3.2.03 У 3.3.05 У 3.6.01 У 3.6.02 У 3.6.03 У 3.6.04 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
	3. Практическая работа № 17. Расчеты численности персонала.	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01	У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.2.01 У 3.3.05 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
Тема 4.2. Использование системы автоматизированного проектирования для разработки планировок цехов	Содержание	8		
	1. Основы составления планировок в САПР: приёмы и методы эффективной работы при составлении планировок сборочных цехов.	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.6 ОК 01 ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.03 З 3.2.05 З 3.2.06 З 3.3.05 З 3.4.01 З 3.6.01 З 3.6.02

				3 3.6.03 3o 01.02 3o 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Практическая работа № 18. Выполнение конструктивных элементов на планировочном решении сборочного цеха в САД-системе.	2	ПК 3.6 ОК 01 ОК 09	У 3.6.01 У 3.6.02 У 3.6.03 У 3.6.04 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
	2. Практическая работа № 19. Расстановка оборудования на планировочном решении сборочного цеха в САД-системе.	2	ПК 3.6 ОК 01 ОК 09	У 3.6.01 У 3.6.02 У 3.6.03 У 3.6.04 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
	3. Практическая работа № 20. Составление спецификации для планировочного решения сборочного цеха	2	ПК 3.6 ОК 01 ОК 09	У 3.6.01 У 3.6.02 У 3.6.03 У 3.6.04 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
	Примерная тематика самостоятельной работы при изучении Раздела 1. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве. 1. Выполнение сборочного чертежа и спецификации изделия по индивидуальному заданию. 2. Составление комплекточной карты изделия (по вариантам). 3. Описание принципа работы станка с программным управлением при сборке изделия. 4. Выполнение чертежа и спецификации планировочного решения механосборочного участка (по вариантам).	26	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.5 ПК 3.6 ОК 01	У 3.1.01 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.07 У 3.2.02 У 3.3.01 У 3.3.04 У 3.3.05 У 3.5.03

			У 3.5.05 У 3.6.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых работ: 1. Разработка технологического процесса сборки узла, изделия, агрегата (по вариантам) и оформление технологической документации 2. Разработка последовательности и регламентов испытаний оборудования после сборки 3. Статистические показатели качества сборки в зависимости от различных производственных факторов 4. Особенности сборки узлов перед выполнением сварочных операций 5. Запрессовывание при сборке соединений с натягом 6. Выполнение сборочных операций соединений с натягом с использованием нагрева деталей 7. Контроль качества сборки 8. Отладка и регулировка изготавливаемых машин, приборов и механизмов 9. Сборка узлов с зубчатыми передачами различных типов (по вариантам) 10. Использование смазывающих жидкостей для обеспечения подвижности в собираемых узлах 11. Учет требований эргономичности и охраны труда при разработке и выполнении сборочных операций			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) 1. Анализ исходных данных... 2. Требования к технологичности конструкции изделий... 3. Методы обеспечения точности при сборке 4. Разработка технологических схем сборки 5. Определение типа производства и организационной формы сборки 6. Составление сборочных типовых операций 7. Составление маршрутной технологии сборки 8. Расчет коэффициентов загрузки и использования оборудования 9. Обоснование принципа оснащения рабочих мест 10. Расчет площадей цеха	26	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.5 ПК 3.6 ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09	З 3.2.04 Зо 04.02 Зо 05.02 Зо 09.05 У 3.1.01 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.07 У 3.2.02 У 3.3.01 У 3.3.04 У 3.3.05

<p>11. Построение чертежа планировочного решения участка 12. Оформление пояснительной записки КП 13. Защита КП</p>			<p>У 3.5.03 У 3.5.05 У 3.6.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 05.01</p>
<p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 1. Составление таблицы технологического оборудования на участке 2. Выбор и описание межоперационных транспортных средств 3. Обоснование принципа компоновочного решения цеха 4. Выбор параметров зданий 5. Расчет межоперационных заделов 6. Определение мест складирования заготовок 7. Выбор технологических баз 8. Оформление документации на технологические процессы сборки</p>	12	<p>ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.5 ПК 3.6 ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 09</p>	<p>З 3.2.04 Зо 04.02 Зо 05.02 Зо 09.05 У 3.1.01 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.07 У 3.2.02 У 3.3.01 У 3.3.04 У 3.3.05 У 3.5.03 У 3.5.05 У 3.6.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 05.01</p>
<p>Учебная практика 1. Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа 2. Изучение методов контроля точности сборки 3. Изучение ручного инструмента и организации рабочего места слесаря-сборщика 4. Изучение средств механизации и оборудования автоматизированной сборки 5. Изучение технологической документации по сборке узлов или изделий 6. Изучение процедур испытаний различных изделий</p>	108	<p>ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04</p>	<p>Н 3.1.01 Н 3.2.01 Н 3.3.01 Н 3.3.02 Н 3.4.01 Н 3.4.02 Н 3.4.03 Н 3.5.01 Н 3.5.02 Н 3.5.03</p>

7. Изучение интерфейса и алгоритмов работы со сборочной документацией в автоматизированных системах 8. Изучение порядка расчетов механических напряжений при сборке и влияния перепадов температуры на характер соединений 9. Изучение планировок механосборочных цехов		ОК 05	Н 3.6.01 У 3.2.04 У 3.4.02 У 3.4.03 У 3.4.04 У 3.4.05 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.05 Уо 03.03 Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02
Промежуточная аттестация	18		
Всего	260		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный в соответствии с пунктом 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты», оснащенные в соответствии с пунктом 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1 Основные печатные издания

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. - Изд.5-е. - Москва : Академия, 2021.
2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. - Изд.3-е. - Москва : Академия, 2021.
3. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ : учебное пособие для СПО/ О.М. Балла. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 368 с. - ISBN 978-5-8114-6754-9
4. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин : учебное пособие для СПО/ В.Ф. Безъязычный. -- Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 416 с. — ISBN
5. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. Технологии аддитивного производства. – Москва : Техносфера, 2021.
6. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин : учебник для СПО/ Н.В. Гулиа. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 416 с. - ISBN 978-5-8114-7882-8
7. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО/ Л.Н.Самойлова. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
8. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8

9. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ : учебное пособие для СПО/ Е.С.Сурина. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 268 с. - ISBN 978-5-8114-6673-3.

10. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов : учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев . - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 352 с. - ISBN 978-5-8114-7017-4

11. Черепяхин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепяхин. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 156 с. - ISBN 978-5-8114-4303-1

12. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. - Изд. 6-е. – Москва : Академия, 2021.

3.2.2 Основные электронные издания

2. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>"

4. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования : учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

3.2.3 Дополнительные источники

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>

2. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Демонстрировать умение разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Практическая работа Устный опрос Контрольная работа Квалификационный экзамен
ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	Демонстрирует умения выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	Практическая работа Устный опрос Контрольная работа Квалификационный экзамен
ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Демонстрирует умения разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Практическая работа Устный опрос Контрольная работа Квалификационный экзамен
ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	Демонстрирует умения реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	Практическая работа Устный опрос Контрольная работа Квалификационный экзамен
ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	Демонстрировать умение контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	Практическая работа Устный опрос Контрольная работа Квалификационный экзамен
ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	Демонстрировать умение разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	Практическая работа Устный опрос Контрольная работа Квалификационный экзамен
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей	Экспертное наблюдение
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения	Экспертное наблюдение

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	и сайты для поиска и проверки требуемой информации	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Владение профессиональной терминологией	Экспертное наблюдение
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи	Экспертное наблюдение
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Разработка и оформление технологической документации; Оптимизация выбора структуры и содержания	Экспертное наблюдение
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи	Экспертное наблюдение
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Разработка и оформление технологической документации	Экспертное наблюдение



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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по методической работе
И.В. Стригова
«27» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания
оборудования машиностроительного производства

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника – техник - технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2023 г.

РАССМОТРЕНО
На заседании кафедры
аддитивных технологий
и машиностроения
Протокол № 11 от 20.06.2023

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «АМК»

Автор-разработчик: Афанасьев Е.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания
оборудования машиностроительного производства»**

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 установок для аддитивного производства 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 Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
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 4	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.
ПК 4.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
ПК 4.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов
ПК 4.3	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
ПК 4.4	Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию
ПК 4.5	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала

1.1.3. В результате освоение профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 4.1.01	Диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;
------------------	----------	--

	Н 4.2.01	Организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков,
	Н 4.2.02	Выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт
	Н 4.3.01	Регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования
	Н 4.4.01	Организации подготовки заявок,
	Н 4.4.01	Приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов,
	Н 4.5.01	Оформления технической документации на проведение контроля, наладки, под наладки и технического обслуживания оборудования
	Н 4.5.02	Проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования;
Уметь	У 4.1.01	Осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования,
	У 4.1.02	Оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;
	У 4.2.01	Обеспечивать безопасность работ по наладке, под наладке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;
	У 4.3.01	Выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
	У 4.4.01	Рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
	У 4.5.01	Выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования,
	У 4.5.02	Оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков
	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
	Уо 01.05	составлять план действия;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;
Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;

Уо 02.02	определять необходимые источники информации;
Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;
Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;
Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;
Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;
Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;
Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
Уо 03.09	определять источники финансирования
Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;
Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.

Знать	З 4.1.01	Причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования,
	З 4.1.02	Виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
	З 4.2.01	Нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;
	З 4.3.01	Правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования,
	З 4.3.02	Методы наладки оборудования;
	З 4.4.01	Основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования,
	З 4.5.01	Объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования
	З 4.5.02	Средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию;
	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
	Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
	Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов;
	Зо 03.06	порядок выстраивания презентации;
	Зо 03.07	кредитные банковские продукты
	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Зо 04.02	основы проектной деятельности
	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения;
Зо 07.04	принципы бережливого производства;
Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
Зо 09.04	особенности произношения;
Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 290

в том числе в форме практической подготовки 262

Из них на освоение МДК - 92,

в том числе самостоятельная работа - 10;

практики, в том числе учебная - 180

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 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Контроль, наладка, под наладка и техническое обслуживание сборочного оборудования	92	82	92	30		10			
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Учебная практика	36	36						36	
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Производственная практика	144	144							144
	Промежуточная аттестация	18						18		
	Всего	290	262	92	30		10	18	36	144

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Диагностика металлообрабатывающего оборудования		52/12		
МДК 04.01 Диагностика, планирование, организация работ и контроль качества по техническому обслуживанию оборудования машиностроительного производства		290/92		
Тема 1.1	Содержание	16		
Принципы, виды и методы диагностирования оборудования	1. Диагностирование как часть технического обслуживания сборочного оборудования.	2	ПК 4.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	3 4.1.01 3 4.1.02 3о 01.03 3о 04.01 3о 09.02
	2. Основные принципы технического диагностирования сборочного оборудования, его роль и задачи.	2	ПК 4.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	3 4.1.01 3 4.1.02 3о 01.03 3о 04.01 3о 09.03
	3. Виды и методы диагностирования сборочного оборудования.	2	ПК 4.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	3 4.1.01 3 4.1.02 3о 01.04 3о 04.01 3о 09.04
	4. Прямое и косвенное диагностирование.	2	ПК 4.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	3 4.1.01 3 4.1.02 3о 01.04 3о 04.02 3о 09.05
	5. Универсальные измерительные приборы, применяемые при диагностировании сборочного оборудования.	2	ПК 4.1 ОК 01 ОК 04	3 4.1.01 3 4.1.02 3о 01.05

			ОК 09	Зо 04.02 Зо 09.05
	6. Системы диагностирования оборудования.	2	ПК 4.1 ОК 01 ОК 04	З 4.1.01 З 4.1.02 Зо 01.05 Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа № 1. Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам).	2	ПК 4.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 4.1.01 У 4.1.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 09.01 Зо 09.01
	Практическая работа № 2. Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам).	2	ПК 4.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 4.1.01 У 4.1.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 09.01 Зо 09.01
Тема 1.2 Технология диагностирования типовых единиц сборочного оборудования	Содержание	16		
	1. Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования.	2	ПК 4.2 ОК 01 ОК 09	З 4.2.01 Зо 01.02 Зо 09.01
	2. Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования.	2	ПК 4.2 ОК 01	З 4.2.01 Зо 01.02

			ОК 09	Зо 09.01
	3. Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц режущего и сборочного оборудования.	2	ПК 4.2 ОК 01 ОК 09	З 4.2.01 Зо 01.04 Зо 09.01
	4. Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц режущего и сборочного оборудования.	2	ПК 4.2 ОК 01 ОК 09	З 4.2.01 Зо 01.02 Зо 09.01
	5. Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования.	2	ПК 4.2 ОК 01 ОК 09	З 4.2.01 Зо 01.05 Зо 09.04
	6. Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования.	2	ПК 4.2 ОК 01 ОК 09	З 4.2.01 Зо 01.05 Зо 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие № 3. Составление последовательности проверки состояния оборудования.	2	ПК 4.2 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 4.2.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.04 Зо 01.02 Зо 04.02 Зо 09.01
	Практическое занятие № 4. Составление последовательности проверки состояния оборудования.	2	ПК 4.2 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 4.2.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.04 Зо 01.02 Зо 04.02 Зо 09.01
Тема 1.3	Содержание	20		
Методы поиска неисправностей при	1. Регламентное и заявочное диагностирование.	2	ПК 4.3 ОК 02	З 4.3.01 Зо 02.02

диагностировании оборудования			ОК 05 ОК 07	Зо 05.01 Зо 07.01
	2. Регламентное и заявочное диагностирование	2	ПК 4.3 ОК 02 ОК 05 ОК 07	З 4.3.01 Зо 02.02 Зо 05.01 Зо 07.01
	3.Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования.	2	ПК 4.3 ОК 02 ОК 05 ОК 07	З 4.3.01 Зо 02.03 Зо 05.01 Зо 07.02
	4.Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования.	2	ПК 4.3 ОК 02 ОК 05 ОК 07	З 4.3.01 Зо 02.03 Зо 05.01 Зо 07.02
	5.Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования.	2	ПК 4.3 ОК 02 ОК 05 ОК 07	З 4.3.02 Зо 02.03 Зо 05.02 Зо 07.03
	6.Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования.	2	ПК 4.3 ОК 02 ОК 05 ОК 07	З 4.3.02 Зо 02.03 Зо 05.02 Зо 07.03
	7. Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.	2	ПК 4.3 ОК 02 ОК 05 ОК 07	З 4.3.02 Зо 02.04 Зо 05.02 Зо 07.04
	7. Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.	2	ПК 4.3 ОК 02 ОК 05 ОК 07	З 4.3.02 Зо 02.04 Зо 05.02 Зо 07.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие № 5. Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования.	2	ПК 4.3 ОК 02 ОК 05	У 4.3.01 Уо 02.01 Уо 02.02

			ОК 07	Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 05.01 Зо 07.02
	Практическое занятие № 6. Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования.	2	ПК 4.3 ОК 02 ОК 05 ОК 07	У 4.3.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 05.01 Зо 07.02
Всего за 5 семестр		52		
Раздел 2. Наладка и под наладка металлорежущего оборудования		18/8		
Тема 2.1 Общие сведения о порядке наладки металлорежущих станков оборудования	Содержание	10		
	1. Наладка и подналадка: основные понятия, последовательность проведения наладки и подналадки сборочного оборудования. Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования.	2	ПК 4.4 ОК 03	З 4.4.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 03.02
	2. Технологическая документация по наладке и подналадке: виды и применение. Планирование работ по наладке и подналадке сборочного оборудования.	2	ПК 4.4 ОК 01 ОК 03	З 4.4.01 Зо 01.02 Зо 03.03 Зо 03.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие № 7. Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования	2	ПК 4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05	У 4.4.01 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 03.02 Зо 02.01 Зо 05.02
	Практическое занятие № 8.	2	ПК 4.4	У 4.4.01

	Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 02.01 Зо 03.02 Зо 05.02
	Практическое занятие № 9. Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования	2	ПК 4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05	У 4.4.01 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 02.01 Зо 03.02 Зо 05.02
Тема 2.2. Особенности наладки станков различного вида	Содержание	8		
	1. Характерные режимы работы для системы с ЧПУ типа CNC: режим ввода информации, автоматический режим, режим вмешательства оператора, ручной режим, режим редактирования и другие.	2	ПК 4.4 ОК 01 ОК 03	З 4.4.01 Зо 01.01 Зо 03.03 Зо 03.04
	2. Особенности наладки токарных станков с ЧПУ. Особенности наладки многоцелевых станков с ЧПУ. Установка зажимного приспособления.	2	ПК 4.4 ОК 01 ОК 03	З 4.4.01 Зо 01.01 Зо 03.03 Зо 03.04
	3. Планирование, организация ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования. Применение SCADA-систем для ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	2	ПК 4.4 ОК 01 ОК 03	З 4.4.01 Зо 01.01 Зо 03.03 Зо 03.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Практическая работа № 10.	2	ПК 4.4	У 4.4.01	

	Проведение наладки токарного станка с ЧПУ		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05	Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 02.01 Зо 05.02
Раздел 3. Ремонт металлорежущего оборудования		2		
Тема 3.1	Содержание	2		
Основные сведения о ремонте металлорежущего оборудования. Принципы ТРМ-системы.	1. Виды ремонта металлорежущего и аддитивного оборудования: плановый (капитальный), внеплановый (текущий), система планово-предупредительных ремонтов. Документация по ремонту металлорежущего оборудования: виды, оформление, требования к построению, содержанию и изложению документов. ГОСТ 2.602-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Ремонтные документы (с Поправкой).	2	ПК 4.4 ОК 01 ОК 03	З 4.4.01 Зо 01.01 Зо 03.03 Зо 03.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Всего за 6 семестр		28		
Примерная тематика самостоятельной работы при изучении Раздела 1		10		
1. Изучение восстановления детали сборочного оборудования с применением полимерных материалов. 2. Ознакомление с применением основ бережливого производства при ремонте единиц сборочного оборудования				
Курсовой проект (работа)				
Тематика курсовых проектов (работ)				
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)				
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)				
Учебная практика		36	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4	Н 4.1.01 Н 4.2.01 Н 4.2.01 Н 4.2.02
Виды работ				
1. Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов сборочного оборудования.				

<p>2. Изучение и ознакомление с методами ремонта сборочного оборудования (пайка, наплавка, ручная сварка и т.д.).</p>		ПК 4.5	<p>Н 4.3.01 Н 4.4.01 Н 4.4.02 Н 4.5.01 Н 4.5.02 У 4.1.01 У 4.1.02 У 4.2.01 У 4.3.01 У 4.4.01 У 4.5.01 У 4.5.02 З 4.1.01 З 4.1.02 З 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 З 4.4.01 З 4.5.01 З 4.5.02</p>
<p>Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ 1.Выполнение диагностики сборочного оборудования. 2.Выполнение наладки сборочного оборудования и станочной системы. 3.Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживании сборочного оборудования.</p>	144	<p>ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5</p>	<p>Н 4.1.01 Н 4.2.01 Н 4.2.01 Н 4.2.02 Н 4.3.01 Н 4.4.01 Н 4.4.02 Н 4.5.01 Н 4.5.02 У 4.1.01 У 4.1.02 У 4.2.01 У 4.3.01 У 4.4.01</p>

			У 4.5.01 У 4.5.02 3 4.1.01 3 4.1.02 3 4.2.01 3 4.3.01 3 4.3.02 3 4.4.01 3 4.5.01 3 4.5.02
Промежуточная аттестация	18		
Всего	290		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технологии машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1 Основные печатные 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> (дата обращения: 20.02.2023).

3.2.2 Основные электронные издания

1. Мирошин, Д. Г. Технология обработки на токарных станках : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Э. Э. Агаева ; под общей редакцией И. Н. Тихонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14667-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519978> (дата обращения: 20.02.2023).

3.2.3 Дополнительные источники

1. Вереина, Л. И. Металлорежущее технологическое оборудование : учебное пособие / Л. И. Вереина, А. Г. Ягопольский ; под общ. ред. Л. И. Вереиной. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 435 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013642-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1090075>

2. Гаврилин А.М. Металлорежущие станки в 2 т. Изд.6-е. М.: Академия, Т1. 2012.

3. Гаврилин А.М. Металлорежущие станки в 2 т. Изд.6-е. М.: Академия, Т2. 2012.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Оценка способности осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Оценка умения организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Оценка умения планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ПК 4.4. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	Оценка умения контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ПК 4.5. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Оценка умения планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный

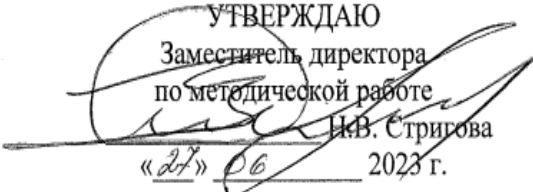
Код и наименование общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей	Экспертное наблюдение
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения	Экспертное наблюдение

информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	и сайты для поиска и проверки требуемой информации	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Владение профессиональной терминологией	Экспертное наблюдение
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействует с одноклассниками, мастерами, преподавателями в ходе учебной деятельности	Экспертное наблюдение
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Экспертное наблюдение
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи	Экспертное наблюдение
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Разработка и оформление технологической документации	Экспертное наблюдение



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по методической работе

Н.В. Стригова
«27» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

«ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в
машиностроительном производстве

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника – техник - технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2023 г.

РАССМОТРЕНО
На заседании кафедры
аддитивных технологий
и машиностроения
Протокол № 11 от 20.06.2023

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «АМК»

Автор-разработчик

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	32

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве 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	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
ПК 5.1	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.
ПК 5.2	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.
ПК 5.3	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.
ПК 5.4	Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства
ПК 5.5	Применять цифровые технологии
ПК 5.6	Управлять данными и практически использовать их

1.1.3. В результате освоение профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 5.1.01	Планирования и нормирования работ машиностроительных цехов,
	Н 5.1.02	Постановки производственных задач персоналу

	Н 5.1.03	Осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке
	Н 5.1.04	Применения технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций
	Н 5.2.01	Подготовки и корректировки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства;
	Н 5.3.01	контроля качества продукции требованиям нормативной документации,
	Н 5.3.02	анализа причин разработки, реализации и улучшения процессов системы менеджмента качества структурного подразделения
	Н 5.3.03	разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса;
	Н 5.4.01	Определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения,
	Н 5.4.02	Реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения,
	Н 5.4.03	Обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применения методов бережливого производства
Уметь	У 5.1.01	Организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов;
	У 5.1.02	определять потребность в персонале для организации производственных процессов
	У 5.2.01	Оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач,
	У 5.2.02	Формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами,
	У 5.2.03	Рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
	У 5.3.01	Принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения,
	У 5.3.02	Определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач;
	У 5.4.01	. Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами
	У 5.4.02	Разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;
	У 5.5.01	Анализировать, сравнивать и критически оценивать достоверность и надежность источников данных, информации и цифрового контента
	У 5.5.02	Анализировать, интерпретировать и критически оценивать данные, информацию и цифровой контент
	У 5.5.03	Определять потребности и отбирать необходимые цифровые инструменты для их решения
	У 5.5.04	Понимать и учитывать культурное и поколенческое разнообразие в цифровой среде
	У 5.6.01	Настраивать цифровые среды под личные потребности
	У 5.6.02	Работать с программными средствами обработки информации
	У 5.6.03	Рассчитывать показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов в условиях цифровой экономики и интерпретировать их результаты

У 5.6.04	Разрабатывать и обосновывать варианты эффективных хозяйственных решений с учетом цифровой трансформации экономики и специфики инфокоммуникации
Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
Уо 01.03	определять этапы решения задачи;
Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
Уо 01.05	составлять план действия;
Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;
Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
Уо 01.08	реализовывать составленный план;
Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;
Уо 02.02	определять необходимые источники информации;
Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;
Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;
Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;
Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;
Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;
Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
Уо 03.09	определять источники финансирования
Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
Уо 06.01	описывать значимость своей специальности;
Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;
Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных

		целей;
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной <i>профессии (специальности)</i>
	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.
Знать	З 5.1.01	Основ производственного менеджмента,
	З 5.1.02	Методов эффективного управления деятельностью структурного подразделения,
	З 5.1.03	Основ планирования и нормирования работ машиностроительных цехов,
	З 5.1.04	Методики расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства
	З 5.2.01	Основ ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения
	З 5.2.02	Основ гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения,
	З 5.2.03	Видов финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства
	З 5.2.04	Видов автоматизированных систем управления и учета,
	З 5.2.05	Правил работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения;
	З 5.3.01	Факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения
	З 5.3.02	Методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий
	З 5.4.01	Правил и норм, обеспечивающих защиту жизни и сохранение здоровья человека,
	З 5.4.02	Управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении;
	З 5.5.01	Теоретические основы создания информационного общества и развития цифровой экономики, методы анализа происходящих процессов и рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий
	З 5.5.02	Правила и нормы поведения в процессе использования цифровых технологий и коммуникации в цифровых средах
	З 5.6.01	Основные закономерности бизнес-процессов и экономической политики изучение состояния и перспектив развития цифровой экономики и особенностей управления бизнесом в эпоху цифровизации
З 5.6.02	Методы сбора и обработки данных о развитии цифровой экономики, методы анализа происходящих процессов и рынка информационных	

	систем и информационно-коммуникативных технологий
З 5.6.03	Освоение понятий по организации инфраструктуры цифровой экономики и цифровой трансформации предприятия, выстраивания его связей в рамках цепочек добавленной стоимости и глобальных сетей
З 5.6.04	Формирование умения анализа цифровой экономики, оценки эффективности цифровой трансформации, выявлять и анализировать проблемы цифровой безопасности
Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
Зо 02.02	приемы структурирования информации;
Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов;
Зо 03.06	порядок выстраивания презентации;
Зо 03.07	кредитные банковские продукты
Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
Зо 04.02	основы проектной деятельности
Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения;
Зо 07.04	принципы бережливого производства;
Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
Зо 08.02	основы здорового образа жизни;

	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья
	Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	Зо 09.04	особенности произношения;
	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 294,
в том числе в форме практической подготовки - 254.

Из них на освоение МДК – 168,
в том числе самостоятельная работа – 22;

практики, в том числе учебная - 108
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.					Практики	
				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 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 1 Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала	124	106	124	42		18			
ПК 5.5, ПК 5.6, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Раздел 2 Цифровая экономика в промышленной среде	44	40	44	10		4			
	Учебная практика									
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Производственная практика	108	108							108
	Промежуточная аттестация	18						18		
	Всего	294	254	168	52		22	18		108

Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала		124/106		
МДК 05.01 Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала		124/106		
Раздел 1.1 Планирование и управление деятельностью подразделения		58/48		
Тема 1.1. Формирование организационной структуры подразделения	Содержание	10		
	1. Производственная структура машиностроительного предприятия. Регламентирующая документация. Регламентация и департаментизация.	2	ОК 01, ПК 5.1	Уо 01.01 Зо 01.01 Зо 01.04 З 5.1.01 З 5.1.02
	2. Цели и задачи структурного подразделения. Формирование организационной структуры подразделения. Основные и вспомогательные бизнес-процессы.	2	ОК 04, ПК 5.1	Уо 04.01 Уо 04.02 З 5.1.01 З 5.1.02
	3. Модели расчета, используемые для обеспечения организационных структур, численности персонала.	2	ОК 01, ПК 5.1	Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.09 Зо 01.01 З 5.1.03 У 5.1.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическая работа № 1. Оформление оперативных документов	2	ОК 09, ПК 5.1	Уо 09.01 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.05 З 5.1.01 З 5.1.02 У 5.1.01
	2. Практическая работа № 2. Определение структуры	2	ОК 01, ПК 5.1	Уо 01.02

	организации промышленного предприятия (по вариантам)			Уо 01.04 Зо 01.04 З 5.1.01 З 5.1.02 У 5.1.01
Тема 1.2. Планирование выполнения производственной программы	Содержание	22		
	1. Понятие и показатели производственной программы. Структура производственного процесса.	2	ОК 04, ПК 5.1	Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 У 5.1.01
	2. Принципы формирования участков и цехов. Состав и методика расчета площади цеха.	2	ОК 02, ПК 5.1	Уо 02.01 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Зо 02.04 З 5.1.04 У 5.1.02
	3. Выбор типа оборудования. Расчет количества основного оборудования.	2	ОК 01, ПК 5.1	Уо 01.04 З 5.1.01 З 5.1.03
	4. Производственный цикл. Показатели технологичности изделий	2	ОК 01, ПК 5.1	Уо 01.02 З 5.1.01
	5. Планирование выполнения производственной программы. Виды движения предметов труда в процессе производства. Особенности организации поточного производства.	2	ОК 03, ПК 5.1	Уо 03.01 Уо 03.04 Уо 03.07 Зо 03.03 Зо 03.04 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 З 5.1.04 У 5.1.01 У 5.1.02
	6. Организация технологической подготовки производства.	2	ОК 04, ПК 5.1	Уо 04.01

	Задачи технологической подготовки. Технологический процесс и его элементы.			Уо 04.02 Зо 04.02 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 З 5.1.04 У 5.1.01
	7. Цели, задачи и стадии планирования. Принципы и методы планирования.	2	ОК 01, ПК 5.1	Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Зо 01.03 З 5.1.03 У 5.1.01
	8. Планирование себестоимости, прибыли и рентабельности. Нормативно – календарные расчеты в различных типах производства. Оперативное управление производством.	2	ОК 01, ПК 5.1	Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Зо 01.03 З 5.1.04
	9. Баланс рабочего времени. Планирование численности персонала. Производительность труда: понятие, показатель производительности труда и методика их расчета, факторы повышения производительности труда.	2	ОК 04, ПК 5.1	Уо 04.01 Зо 04.01 З 5.1.03 Н 5.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическая работа № 3. Проектирование планировки участка производства	2	ОК 07, ПК 5.1	Уо 07.03 З 5.1.04 У 5.1.01
	2. Практическая работа № 4. Планирование выполнения производственной программы	2	ОК 01, ПК 5.1	Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Зо 01.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 З 5.1.04

				У 5.1.01 У 5.1.02
Тема 1.3. Оперативное управление производством и технологическим подразделением	Содержание	16		
	1. Сущность и функции нормирования труда. Виды норм труда (норма времени, норма выработки, норма обслуживания, норма численности).	2	ОК 09, ПК 5.1	Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.05 У 5.1.01 З 5.1.03 У 5.1.02
	2. Органы управления, понятие и классификация функций управления	2	ОК 03, ПК 5.1	Уо 03.03 Уо 03.02 Зо 03.04 У 5.1.01 З 5.1.02 У 5.1.02
	3. Организация как объект менеджмента. Основные типы структур организации. Управленческий цикл. Методы управления.	2	ОК 05, ПК 5.1	Уо 05.01 Зо 05.01 У 5.1.01 З 5.1.01
	4. Структура и процесс принятия управленческого решения. Риск при принятии решений	2	ОК 01, ПК 5.1	Уо 01.01 Уо 01.07 У 5.1.01 З 5.1.02
	5 Цели и основные принципы стратегического управления. Этапы стратегического планирования. Типы стратегий управления персоналом.	2	ОК 03, ПК 5.1	Уо 03.01 Уо 03.04 У 5.1.01 З 5.1.03
	6. Персонал предприятия: понятие, состав, виды классификации, характеристика. Коммуникации в системе управления. Основные элементы и этапы коммуникации.	2	ОК 04, ПК 5.1	Уо 04.01 Зо 04.01 У 5.1.01 З 5.1.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическая работа № 5. Расчет нормативов и норм труда	2	ОК 01, ПК 5.1	Уо 01.03 Уо 01.09 Зо 01.03 З 5.1.04 У 5.1.01

				Н 5.1.01
	2. Практическая работа № 6. Определение показателей производительности труда	2	ОК 02, ПК 5.1	Уо 02.01 Уо 02.06 Зо 02.02 У 5.1.01 З 5.1.04
Примерная тематика самостоятельной работы при изучении Раздела 1.1 ВСП 1. Составление структурной схемы управления машиностроительным предприятием		10	ОК 02, ПК 5.1	Уо 02.01 Уо 02.06 У 5.1.01 З 5.1.04
Раздел 1.2. Финансовая и юридическая деятельность подразделения		18/18		
Тема 2.1. Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат»	Содержание	8		
	1. Понятие и оценка экономической эффективности в рамках подразделения	2	ОК 03, ПК 5.2	Уо 03.04 З 5.2.01 З 5.2.02 У 5.2.01
	2. Роль структурного подразделения в достижении экономических целей организации (предприятия)	2	ОК 06, ПК 5.2	Уо 06.01 Зо 06.01 З 5.2.01 З 5.2.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическая работа № 7. Оценка экономической эффективности деятельности подразделения	2	ОК 03, ПК 5.2	Уо 03.04 Зо 03.04 У 5.2.01 З 5.2.01 Н 5.2.01
	2. Практическая работа № 8. Оценка резервов повышения эффективности деятельности подразделения	2	ОК 03, ПК 5.2	Уо 03.04 Зо 03.03 З 5.2.01 У 5.2.02 Н 5.2.01
Тема 2.2. Оформление финансовых документы, процессов и процедур	Содержание	10		
	1. Классификация финансово-экономических документов предприятия. Приходные и расходные накладные, кассовые ордера. Распоряжение руководителя о выдаче денежных	2	ОК 03, ПК 5.2	Уо 03.01 Уо 03.07 Уо 03.09

	средств под отчет. Расчет начислений с оплат труда, справки, расчеты распределения накладных расходов			Зо 03.04 З 5.2.03 З 5.2.02 З 5.2.04 З 5.2.05 У 5.2.02
	2. Планово-экономическая документация. Формы статистической отчетности. Отчеты о плановой (фактической) себестоимости. Формы налогового учета и отчетности (счет-фактура). Налоговые декларации..	2	ОК 03, ПК 5.2	Уо 03.01 Зо 03.04 З 5.2.02 З 5.2.03 З 5.2.04 З 5.2.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Практическая работа № 9. Изучение состава и содержания финансовых документов подразделения.	2	ОК 02, ОК 09, ПК 5.2	Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 09.05 Зо 02.02 У 5.2.02 З 5.2.03 З 5.2.04 З 5.2.05 Н 5.2.01
	2. Практическая работа № 10. Заполнение финансово-экономических документов предприятия.	2	ОК 03, ОК 09, ПК 5.2	Уо 03.01 Уо 09.05 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.04 У 5.2.02 З 5.2.03 З 5.2.04 З 5.2.05 Н 5.2.01
	3. Практическая работа № 11. Разработка инструкций по делопроизводству для подразделения.	2	ОК 02, ОК 09, ПК 5.2	Уо 02.01 Уо 09.05 Зо 02.03 Зо 09.03 У 5.2.02

				3 5.2.03 3 5.2.04 3 5.2.05
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1.2				
Итого за 5 семестр		76/66		
Раздел 1.3. Система менеджмента качества		12/12		
Тема 3.1. Принципы системы менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2015	Содержание	6		
	1. История развития системы ИСО 9001. Определение области применения системы менеджмента качества.	2	ОК 03, ОК 09, ПК 5.3	Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 09.01 Зо 03.03 З 5.3.01 З 5.3.02
	2. Планирование изменений. Средства обеспечения. Деятельность на стадиях жизненного цикла продукции и услуг. Управление документированной информацией	2	ОК 03, ОК 09, ПК 5.3	Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 09.01 У 5.3.01 У 5.3.02 З 5.3.01 З 5.3.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическая работа № 12. Изучение систем менеджмента качества различных предприятий. Описание бизнес-процессов подразделения	2	ОК 02, ОК 03, ПК 5.3	Уо 02.03 Уо 02.05 Уо 03.02 Зо 03.01 Зо 02.01 У 5.3.01 У 5.3.02
Тема 3.2. Разработка, внедрение и подтверждение системы менеджмента качества в подразделении	Содержание	6		
	1. Анализ состояния подразделений и организации в целом. Формирование рабочей документации, мероприятий, рабочих проектов.	2	ОК 01, ПК 5.3	Уо 01.02 Уо 01.07 Зо 01.03 Зо 01.04 У 5.3.01 У 5.3.02 З 5.3.01 З 5.3.02

	2. Обучение руководителей и специалистов современным принципам менеджмента качества. Сложности внедрения СМК. Тестирование СМК и внутренний аудит.	2	ОК 03, ПК 5.3	Уо 03.03 Зо 03.03 У 5.3.01 У 5.3.02 З 5.3.01 З 5.3.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическая работа № 13. Разработка системы менеджмента качества.	2	ОК 01, ПК 5.3	Уо 01.05 Уо 01.05 Уо 01.08 Зо 01.03 Н 5.3.02 У 5.3.01 У 5.3.02
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1.3				
Раздел 1.4. Реализация техпроцессов в соответствии с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, защиты окружающей среды и бережливого производства		36/28		
Тема 4.1. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности	Содержание	12		
	1. Понятие «охрана труда». Нормативно-правовые основы охраны труда. Организация надзора и контроля за охраной труда в промышленности	2	ОК 07, ПК 5.4.	Уо 07.01 Уо 07.03 Зо 07.01 З 5.4.01
	2. Организация работы по охране труда на предприятии. Обеспечение безопасности технологического оборудования и основных производственных процессов	2	ОК 07, ПК 5.4.	Уо 07.01 Уо 07.03 Зо 07.01 З 5.4.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	1. Практическая работа № 14. Создание чертежа планировочного решения цеха механобработки для реализации технологического процесса изготовления детали	2	ОК 07, ПК 5.4	Уо 07.01 Уо 07.03 Уо 07.02 Зо 07.01 Зо 07.02 З 5.4.01 З 5.4.02 У 5.4.01
2. Практическая работа № 15. Нанесение конструктивных элементов и размеров на планировочное решение	2	ОК 07, ПК 5.4	Уо 07.01 Уо 07.03	

				Уо 07.02 Зо 07.01 Зо 07.02 З 5.4.01 З 5.4.02 У 5.4.01
	3. Практическая работа № 16. Расстановка оборудования на чертеже планировочного решения	2	ОК 07, ПК 5.4	Уо 07.01 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 З 5.4.01 З 5.4.02 У 5.4.01
	4. Практическая работа № 17. Создание спецификации для планировочного решения	2	ОК 07, ПК 5.4	Уо 07.01 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 З 5.4.01 З 5.4.02 У 5.4.01
Тема 4.2. Защита окружающей среды	Содержание	8		
	1. Экологические опасности и их причины на производстве	2	ОК 07, ПК 5.4	Уо 07.01 Уо 07.03 Зо 07.05 З 5.4.01 З 5.4.02 У 5.4.01
	4. Организация контроля за состоянием окружающей среды	2	ОК 07, ПК 5.4	Уо 07.01 Уо 07.03 Зо 07.05 З 5.4.01 З 5.4.02 У 5.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическая работа № 18. Определение источников и путей решения проблем загрязнения поверхностных вод промышленным предприятием	2	ОК 07, ПК 5.4	Зо 07.05 З 5.4.01 З 5.4.02

				У 5.4.01 Н 5.4.01
	2. Практическая работа № 19. Составление карты организации рабочего места оператора с ПУ	2	ОК 07, ПК 5.4	Уо 07.01 Уо 07.03 Зо 07.02 З 5.4.01 З 5.4.02 У 5.4.01 Н 5.4.01
Тема 4.3. Ресурсосбережение и бережливое производство	Содержание	8		
	1. Бережливое производства, как модель повышения эффективности производства Внедрение модели бережливого производства на предприятии	2	ОК 07, ПК 5.4	Уо 07.01 Уо 07.03 Зо 07.03 Зо 07.04 З 5.4.01 З 5.4.02 У 5.4.01 У 5.4.02
	2. Энергосбережение	2	ОК 07, ПК 5.4	Уо 07.01 Уо 07.03 Зо 07.03 Зо 07.04 З 5.4.01 З 5.4.02 У 5.4.01 У 5.4.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическая работа № 20. Установление связей между методами ресурсосбережения и видами ресурсов	2	ОК 07, ПК 5.4	Уо 07.01 Уо 07.03 Зо 07.03 Зо 07.04 У 5.4.01 У 5.4.02 Н 5.4.01 Н 5.4.02
	2. Практическая работа № 21. Составление таблицы «Мероприятия по энергосбережению на	2	ОК 07, ОК 09, ПК 5.4	Уо 07.01 Уо 07.03

	машиностроительном предприятии»			Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 09.03 У 5.4.01 У 5.4.02 Н 5.4.01 Н 5.4.02
Примерная тематика самостоятельной работы при изучении Раздела 1.4 ВСП 3. Составление презентации по теме ресурсосбережение и бережливое производство		8	ОК 07, ОК 09, ПК 5.4	Уо 07.01 Уо 07.03 Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 09.03 З 5.4.01 З 5.4.02 У 5.4.01 У 5.4.02
Курсовой проект (работа)				
Тематика курсовых проектов (работ)				
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)				
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)				
Учебная практика				
Раздел 2. Цифровая экономика в промышленной среде		44/40		
МДК.05.02 Цифровая экономика в промышленной среде		44/40		
Тема 2.1. Формирование цифровой экономики на современном этапе	Содержание	10		
	1. Цели, задачи и риски развития цифровой экономики в России, цифровая грамотность населения, опорная инфраструктура и государственная поддержка, технологическое развитие: исторические вехи и современность, четвертая промышленная революция и информационная глобализация.	4	ПК 5.5, ОК 01, ОК 03	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Уо 03.02 З 5.5.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 03.01 Зо 03.02
	2. Информационная экономика как основа развития цифровой экономики, основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики, новые экономические	2	ПК 5.5, ОК 02, ОК 06	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03

	законы. влияние информационной экономики на участников рынка (покупатели, производители, структура коммерческих отношений), цифровая экономика как дальнейшее развитие новой (информационной) экономики			Уо 06.01 З 5.5.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 06.02
	3. Политические и технологические предпосылки перехода к цифровой экономике, цифровая экономика и цифровое производство	2	ПК 5.5, ОК 01, ОК 06	Уо 01.01 Уо 06.01 З 5.5.01 Зо 02.01 Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №1 Определение оптимальной последовательности выполняемых функций	2	ПК 5.5, ОК 01, ОК 03	У 5.5.01 У 5.5.02 У 5.5.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 03.01 Уо 03.02 З 5.5.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
Тема 1.2. Алгоритм цифровой трансформации	Содержание	6		
	1. Реинжиниринг и управление бизнес-процессами предприятий на основе современных компьютерных технологий, общая характеристика работ по проведению цифрового бизнес-реинжиниринга, модели и типы бизнес-процессов	2	ПК 5.5, ОК 01, ОК 03	У 5.5.01 У 5.5.02 У 5.5.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06

				Уо 03.01 Уо 03.02 З 5.5.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
	2. Технология структурно функционального анализа бизнес-процессов сквозные технологии цифровой экономики как элемент цифровой трансформации бизнес-процессов, измерение показателей исполнения бизнес-процессов, имитационное моделирование бизнес-процессов	2	ПК 5.5, ОК 01, ОК 03	У 5.5.01 У 5.5.02 У 5.5.03 У 5.5.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 З 5.5.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №2 Реинжиниринг и управление бизнес-процессами предприятий на основе современных компьютерных технологий	2	ПК 5.6, ОК 01	У 5.6.01 У 5.6.02 Уо 01.03 Уо 01.04 З 5.6.01 З 5.6.02
Тема 1.3. Особенности бизнес-процессов, для которых проводится цифровая трансформация	Содержание	8		
	1. Диверсификация товаров и услуг, внутренних функций вызывающая многообразие бизнес-процессов, работа по индивидуальным траекториям, требующая высокую степень	4	ПК 5.5, ПК 5.6, ОК 01, ОК 03	Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05

	адаптации базового бизнес-процесса к потребностям клиента, внедрение новых технологий (инновационных проектов), затрагивающих все основные бизнес-процессы предприятия			Уо 03.04 Уо 03.05 З 5.6.03 З 5.5.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 03.04 Зо 03.05 Зо 03.06
	2. Многообразие кооперативных связей с партнерами предприятия и поставщиками ресурсов, обуславливающих альтернативность построения бизнес-процесса, нерациональность организационной структуры, запутанность документооборота, вызывающая дублирование операций бизнес-процесса	2	ПК 5.5, ПК 5.6, ОК 01, ОК 03	Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 03.04 Уо 03.05 З 5.6.03 З 5.5.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 03.04 Зо 03.05 Зо 03.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №3 Внедрение новых технологий (инновационных проектов), затрагивающих все основные бизнес-процессы предприятия	2	ПК 5.5, ПК 5.6, ОК 01, ОК 03	У 5.5.04 У 5.6.03 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 03.04 Уо 03.05 З 5.6.03 З 5.5.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 03.04

				Зо 03.05 Зо 03.06
Тема 1.4. Важнейшие принципы цифровой трансформации	Содержание	8		
	1. Объединение процедур, вертикальное сжатие процессов	2	ПК 5.5, ПК 5.6	У 5.5.04 У 5.6.03 З 5.6.03 З 5.5.02
	2. Распараллеленность процессов, много вариантность исполнения процессов	4	ПК 5.5, ПК 5.6, ОК 01, ОК 03	У 5.5.04 У 5.6.03 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 03.04 Уо 03.05 З 5.5.02 З 5.6.03 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 03.04 Зо 03.05 Зо 03.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №4 Регулирование процессов организации	2	ПК 5.5, ПК 5.6	У 5.5.04 У 5.6.03 У 5.6.04 З 5.5.02 З 5.6.03 З 5.6.04
Тема 1.5 Условия успеха цифровой трансформации	Содержание	8		
	1. Точность понимания задачи руководством компании, мотивация сотрудников компании, нацеленность на рост, расширение деятельности организации, усиление полномочий и творческого характера труда персонала,	2	ПК 5.5, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.04 З 5.5.01 З 5.5.02 Зо 04.01

				Зо 05.01 Зо 09.03
	2. Хорошо поставленное управление деятельностью компаний, способность собственными силами при привлечении консультантов выполнить трансформацию.	2	ПК 5.5, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.04 З 5.5.01 З 5.5.02 Зо 04.01 Зо 05.01 Зо 09.03
	3. Применение цифровых технологий	2	ПК 5.5, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.04 З 5.5.01 З 5.5.02 Зо 04.01 Зо 05.01 Зо 09.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №5 Применение цифровых технологий	2	ПК 5.5	У 5.5.03 У 5.5.04 З 5.5.01 З 5.5.02
Примерная тематика самостоятельной работы при изучении Раздела 4		4		
1. Реферат на тему «Большие данные (big data)»			ПК 5.5, ПК 5.6, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.04 Зо 04.01 Зо 05.01 Зо 09.03 У 5.5.03 У 5.5.04 У 5.6.03 У 5.6.04 З 5.5.01

			3 5.5.02 3 5.6.03 3 5.6.04
Курсовой проект (работа)			
Тематика курсовых проектов (работ)			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Учебная практика			
Производственная практика Виды работ 1. Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания 2. Участие в производственных совещаниях различного уровня 3. Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке 4. Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала 5. Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций 6. Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции 7. Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации 8. Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения 9. Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения 10. Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда 11. Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения	108	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4	Н 5.1.01 Н 5.1.02 Н 5.1.03 Н 5.1.04 Н 5.2.01 Н 5.3.01 Н 5.3.02 Н 5.3.03 Н 5.4.01 Н 5.4.02 Н 5.4.03 У 5.1.01 У 5.1.02 У 5.2.01 У 5.2.02 У 5.2.03 У 5.3.01 У 5.3.02 У 5.4.01 У 5.4.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09

			Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 3 5.1.04
--	--	--	--

			3 5.2.01 3 5.2.02 3 5.2.03 3 5.2.04 3 5.2.05 3 5.3.01 3 5.3.02 3 5.4.01 3 5.4.02 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 04.02 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05
--	--	--	--

			3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
Bcero		428	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинеты «Технология машиностроения», «Экономика» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов», «Метрология, стандартизация и сертификация» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Вазим, А. А. Основы экономики: учебник для спо / А. А. Вазим. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5500-3.

2. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник для среднего профессионального образования. / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьмен – М. : КНОРУС, 2021.

3. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Расчет, моделирование и планирование финансовых показателей: учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-5723-6.

4. Терещенко О.Н. Основы экономики: учебник / О. Н. Терещенко. – М. : Академия, 2021.

5. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий : учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5725-0.

6. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства – М. : Академия, 2021.

7. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ: учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-5770-0.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Микроэкономика. Экономика предприятия (организации): учебное пособие среднего профессионального образования / Е. А. Аникина, Л. М. Борисова, С. А. Дукарт [и др.] под редакцией Л. И. Иванкиной. — Саратов Профобразование, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-4488-0917-0. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой

образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99933>

2. Организация производства на предприятии машиностроения: учебное пособие среднего профессионального образования / составители А. В. Сушко, М. А. Суздалова, Е. В. Полицинская. — Саратов: Профобразование, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-0949-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды среднего профессионального образования PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99935>

3. 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> (дата обращения: 20.01.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Лабораторный практикум: учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-5724-3.

2. Рыжиков, С. Н. Менеджмент. Комплекс обучающих средств: учебно-методическое пособие / С. Н. Рыжиков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3549-4

3. Цветков, А. Н. Основы менеджмента учебник для среднего профессионального образования / А. Н. Цветков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-5803-5.

4. Сафронов Н.А. Экономика организации (предприятия) : учебник. / Н.А. Сафронов – Москва : ИНФРА-М, 2015.

5. Основы цифровой экономики : учебник и практикум для вузов / М. Н. Конягина [и др.] ; ответственный редактор М. Н. Конягина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13476-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519464>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Управление процессов контроля качества продукции и снижением выпуска бракованной продукции	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	Организация и контроль соблюдения требований охраны труда	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	Организация и контроль соблюдения требований безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	Внедрение принципов и методов концепции научной организации труда и бережливого производства	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 5.5. Применять цифровые технологии	осуществление руководства на уровне технологического звена по подготовке аддитивных установок к запуску, подготовки и рекуперации рабочих материалов	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 5.6. Управлять данными и практически использовать их	организация выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 01. Выбирать способы решения задач	Выбор и применение	Экспертное

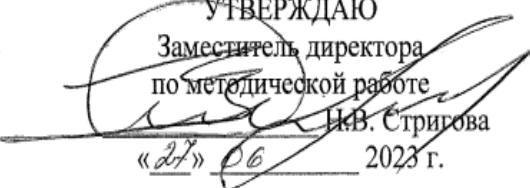
профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	способов решения профессиональных задач	наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных	Формирование гражданского сознания, готовности к выполнению гражданского долга, приобщение к общественно-полезной деятельности	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен

отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.		квалификационный
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Профилактика общих и профессиональных заболеваний	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный

Программа профессионального модуля ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.



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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по методической работе

Н.В. Стригова
«27» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника – техник - технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2023 г.

РАССМОТРЕНО
На заседании кафедры
аддитивных технологий
и машиностроения
Протокол № 11 от 20.06.2023

ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «АМК»

Автор-разработчик

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	50
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	52

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.06 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 Российской Федерации 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 6	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
ПК 6.1	Выполнять обработку деталей и инструментов на токарных, сверлильных, фрезерных, шлифовальных, копировальных станках
ПК 6.2	Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления
ПК 6.3	Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы
ПК 6.4	Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением
ПК 6.5	Проверять качество обработки поверхности деталей

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 6.1.01	Изготовления простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках
	Н 6.2.01	Обработки деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления
	Н 6.3.01	Подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы
	Н 6.4.01	Технического обслуживания станков с числовым программным управлением
	Н 6.5.01	Проверки качества обработки поверхности деталей
уметь	У 6.1.01	Выполнять обработку деталей и инструментов на токарных, сверлильных, фрезерных, шлифовальных, копировальных станках
	У.6.2.02	Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления
	У 6.3.01	Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы
	У 6.4.01	Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением
	У 6.5.01	Проверять качество обработки поверхности деталей
	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
	Уо 01.05	составлять план действия
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.08	реализовывать составленный план
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности
	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
знать	З 6.1.01	технологии обработки деталей и инструментов на токарных, сверлильных, фрезерных, шлифовальных, копировальных станках
	З 6.2.01	технологии обработки деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления
	З 6.3.01	технологии подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы
	З 6.4.01	технологии технического обслуживания станков с числовым программным управлением
	З 6.5.01	алгоритма проверки качества обработки поверхности деталей
	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
	Зо 03.06	порядок выстраивания презентации

	Зо 04.02	основы проектной деятельности
	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
	Зо 07.04	принципы бережливого производства
	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья
	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Зо 09.04	особенности произношения
	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 324

в том числе в форме практической подготовки 312

Из них на освоение МДК 132

в том числе самостоятельная работа
практики, в том числе учебная 180

Промежуточная аттестация 12

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	в т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Обучение по МДК					Практики		
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 1. Освоение рабочей профессии "Оператор станков с программным управлением"	72	72	72	42						
ПК 6.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 2. Освоение рабочей профессии "Станочник широкого профиля"	60	60	60	32						
ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Учебная практика	72	72						72		
ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Производственная практика	108	108							108	
ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Квалификационный экзамен	12									
	Всего:	324	312	132	74				72	108	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Освоение рабочей профессии «Оператор станков с программным управлением»				
МДК 06.01 Освоение рабочей профессии «Оператор станков с программным управлением»		72 / 72		
Раздел 1.1. Разработка управляющих программ		50 / 50		
Тема 1.1 Системы автоматического управления	Содержание	8		
	1. Системы автоматического управления технологическим оборудованием. Общие сведения. Виды управления автоматизированным оборудованием. Программное управление. История развития числового программного управления (ЧПУ). Классификация и основные виды систем ЧПУ с автоматизированным оборудованием. Сравнительный анализ универсального автоматизированного оборудования и оборудования с ЧПУ Конструктивные особенности. Алгоритм работы. Эффективность применения. Конструкция и компоненты систем программного управления.	2	ОК.01, ОК 06	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 06.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 06.01
	2. Геометрические основы работы на автоматизированном оборудовании. Типы систем координат автоматизированного оборудования. Системы координат и направления движения исполнительных органов оборудования с ЧПУ.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03

				Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03
	3. Числовое программное управление автоматизированными системами. Движение и коррекция исполнительных органов и узлов автоматизированного оборудования. Функции устройств ЧПУ. Специализированные программные продукты для комплексной автоматизации подготовки производства	2	ОК 02, ОК 04	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическая работа № 1 Составление алгоритма выполнения технологического процесса на автоматизированном оборудовании	2	ПК 6.4, ПК. 6.5, ОК 05, ОК 09	З 6.4.01 З 6.5.01 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У 6.4.01 У 6.5.01 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05

				Н 6.4.01 Н 6.5.01
Тема 1.2 Основные сведения о программном управлении	Содержание	4		
	1. Сущность автоматизированной подготовки управляющей программы (УП). Понятие «система автоматизированного программирования», уровни автоматизации подготовки УП.	2	ОК 07, ОК 09	Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	2. Виды программирования. Организация работы при ручном вводе программ Аналитические и инструментальные языки программирования.	2	ОК 05, ОК 08	Зо 05.02 Зо 08.03 Уо 05.01 Уо 08.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.3. Подготовка управляющей программы	Содержание	6		
	1. Этапы подготовки управляющей программы Способы и технические средства подготовки управляющих программ.	2	ОК 01, ОК 09	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06

				Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	2. Процедуры составления управляющих программ Технологическая документация	2	ОК 02, ОК 09	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	3. Система координат станка, детали, инструмента	2	ОК 01, ОК 09	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 01.01

				Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.4. Расчет элементов контура детали и траектории инструмента	Содержание	8		
	1. Типы геометрических элементов детали. Понятие «Опорная точка»	2	ОК 01, ОК 09	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	2. Понятие «эквидистанта к контуру». Методика построения эквидистанты	2	ОК 02, ОК 09	Зо 02.01

				3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 02.07 Уo 02.08 Уo 09.01 Уo 09.02 Уo 09.03 Уo 09.04 Уo 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическая работа № 2 Принципы построения системы координат станков с ЧПУ. Нулевые и исходные точки станков с ЧПУ.	2	ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 01, ОК 09	3 6.2.01 3 6.3.01 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У.6.2.02 У 6.3.01 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.05

				Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.2.01 Н 6.3.01
	2. Практическая работа № 3 Принципы построения системы координат станков с ЧПУ. Нулевые и исходные точки станков с ЧПУ.	2	ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 02, ОК 09	З 6.2.01 З 6.3.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У.6.2.02 У 6.3.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.2.01 Н 6.3.01
Тема 1.5.	Содержание	6		

Структура управляющей программы	1. Понятие «Управляющая программа». Содержание и структура управляющей программ Назначение и содержание формата кадра.	2	ОК 02, ОК 09	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическая работа № 4 Освоение правил назначения и кодирования основных функций управляющих программ станков с ЧПУ	2	ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 01, ОК 09	3 6.2.01 3 6.3.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У.6.2.02 У 6.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04

				Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.2.01 Н 6.3.01
	2. Практическая работа № 5 Освоение правил назначения и кодирования основных функций управляющих программ станков с ЧПУ	2	ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 02, ОК 09	З 6.2.01 З 6.3.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У.6.2.02 У 6.3.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.2.01 Н 6.3.01
Тема 1.6.	Содержание	18		

Запись, контроль и редактирование управляющей программы	1. Программирование в ISO кодах.	2	ОК 01, ОК 09	3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
	2. Описание G и M кодов для программирования ЧПУ станков.	2	ОК 02, ОК 09	3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08

				Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	3. Системы автоматизированного проектирования; история возникновения; необходимость и преимущества применения; CAD/CAM/CAE системы; PLM системы - жизненный цикл изделия	2	ОК 01, ОК 09	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	4. Использование систем CAD/CAM для получения управляющих программ в автоматическом режиме	2	ОК 02, ОК 09	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03

				Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	1. Практическая работа № 6 Расчет координат опорных точек контура детали.	2	ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 01, ОК 09	З 6.2.01 З 6.3.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У.6.2.02 У 6.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.2.01 Н 6.3.01

	2. Практическая работа № 7 Расчет координат опорных точек контура детали.	2	ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 02, ОК 09	3 6.2.01 3 6.3.01 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 09.01 3о 09.02 3о 09.03 3о 09.04 3о 09.05 У.6.2.02 У 6.3.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.2.01 Н 6.3.01
	3. Практическая работа № 8 Разработка управляющей программы (УП) обработки детали на токарном станке с ЧПУ.	2	ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 01, ОК 09	3 6.2.01 3 6.3.01 3о 01.01 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 09.01 3о 09.02 3о 09.03 3о 09.04 3о 09.05 У.6.2.02

				У 6.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.2.01 Н 6.3.01
	4. Практическая работа № 9 Разработка управляющей программы (УП) обработки детали на токарном станке с ЧПУ.	2	ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 02, ОК 09	З 6.2.01 З 6.3.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У.6.2.02 У 6.3.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03

				Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.2.01 Н 6.3.01
	5. Практическая работа № 10 Разработка управляющей программы (УП) обработки детали на токарном станке с ЧПУ.	2	ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 01, ОК 09	3 6.4.01 3 6.5.01 3о 01.01 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 09.01 3о 09.02 3о 09.03 3о 09.04 3о 09.05 У 6.4.01 У 6.5.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.4.01 Н 6.5.01
Раздел 1.2. Автоматизация программирования станков с ЧПУ и CAD/CAM системы		22 / 22		
Тема 1.7 Программирование промышленных роботов и робототизированных	Содержание	22		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22		
	1. Практическая работа № 11 Работа с системами CAD/CAM. Разработка 3-D модели.	2	ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 01, ОК 09	3 6.2.01 3 6.3.01 3о 01.01

Технологических комплексов				3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У.6.2.02 У 6.3.01 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.05 Уo 01.06 Уo 01.07 Уo 01.08 Уo 01.09 Уo 09.01 Уo 09.02 Уo 09.03 Уo 09.04 Уo 09.05 Н 6.2.01 Н 6.3.01
	2. Практическая работа № 12 Работа с системами CAD/CAM. Разработка 3-D модели.	2	ПК 6.2, ПК 6.3, OK 02, OK 09	3 6.2.01 3 6.3.01 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У.6.2.02 У 6.3.01 Уo 02.01

				Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.2.01 Н 6.3.01
	3. Практическая работа № 13 Работа с системами CAD/CAM. Разработка 3-D модели.	2	ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 01, ОК 09	З 6.2.01 З 6.3.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У.6.2.02 У 6.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04

				Уо 09.05 Н 6.2.01 Н 6.3.01
	4. Практическая работа № 14 Работа с системами CAD/CAM. Разработка 3-D модели.	2	ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 02, ОК 09	З 6.2.01 З 6.3.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У.6.2.02 У 6.3.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.2.01 Н 6.3.01
	5. Практическая работа № 15 Работа с системами CAD/CAM. Разработка 3-D модели.	2	ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 01, ОК 09	З 6.2.01 З 6.3.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03

				3o 09.04 3o 09.05 У.6.2.02 У 6.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.2.01 Н 6.3.01
	6. Практическая работа № 16 Разработка управляющих программ для деталей с использованием САМ систем.	2	ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 02, ОК 09	3 6.4.01 3 6.5.01 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У.6.4.01 У 6.5.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08

				Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.4.01 Н 6.5.01
	7. Практическая работа № 17 Разработка управляющих программ для деталей с использованием САМ систем.	2	ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 01, ОК 09	3 6.4.01 3 6.5.01 3о 01.01 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 09.01 3о 09.02 3о 09.03 3о 09.04 3о 09.05 У.6.4.01 У 6.5.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.4.01 Н 6.5.01
	8. Практическая работа № 18 Разработка управляющих программ для деталей с использованием САМ систем.	2	ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 02, ОК 09	3 6.4.01 3 6.5.01 3о 02.01 3о 02.02

				3o 02.03 3o 02.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У.6.4.01 У.6.5.01 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 02.07 Уo 02.08 Уo 09.01 Уo 09.02 Уo 09.03 Уo 09.04 Уo 09.05 Н.6.4.01 Н.6.5.01
	9. Практическая работа № 19 Разработка управляющих программ для деталей с использованием САМ систем.	2	ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 01, ОК 09	3.6.4.01 3.6.5.01 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У.6.4.01 У.6.5.01 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03

				Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.4.01 Н 6.5.01
	10. Практическая работа № 20 Разработка управляющих программ для деталей с использованием САМ систем.	2	ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 02, ОК 09	З 6.4.01 З 6.5.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У.6.4.01 У 6.5.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.4.01 Н 6.5.01

	11. Практическая работа № 21 Разработка управляющих программ для деталей с использованием САМ систем.	2	ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 01, ОК 09	З 6.4.01 З 6.5.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У.6.4.01 У 6.5.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.4.01 Н 6.5.01
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1.				
Курсовой проект (работа)				
Тематика курсовых проектов (работ)				
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)				
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)				
Учебная практика Виды работ 1. Инструктаж по технике безопасности и охране труда 2. Ознакомление с видами управления станков с ЧПУ и видами устройства ЧПУ 3. Изучение контуров деталей в системе координат		72	ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05,	Н 6.2.01 Н 6.3.01 Н 6.4.01 Н 6.5.01 У.6.2.02

<p>4. Программное управление металлорежущими станками</p> <p>5. Изучение расчетно-технических карт: их назначение, применение, особенности работы</p> <p>6. Ознакомление с наладкой станка с ЧПУ, закрепление заготовки</p> <p>7. Обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ различного вида и типа</p> <p>8. Разработка УП для фрезерных станков. Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем</p> <p>9. Разработка УП для токарных станков. Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем</p> <p>10. Подготовка программ на языках программирования. Отработка практических навыков разработки управляющих программ на станках с ЧПУ</p>			<p>OK 06, OK 07, OK 08, OK 09</p>	<p>У 6.3.01</p> <p>У 6.4.01</p> <p>У 6.5.01</p> <p>Уо 01.01</p> <p>Уо 01.02</p> <p>Уо 01.03</p> <p>Уо 01.04</p> <p>Уо 01.05</p> <p>Уо 01.06</p> <p>Уо 01.07</p> <p>Уо 01.08</p> <p>Уо 01.09</p> <p>Уо 02.01</p> <p>Уо 02.02</p> <p>Уо 02.03</p> <p>Уо 02.04</p> <p>Уо 02.05</p> <p>Уо 02.06</p> <p>Уо 02.07</p> <p>Уо 02.08</p> <p>Уо 03.01</p> <p>Уо 03.02</p> <p>Уо 03.03</p> <p>Уо 04.01</p> <p>Уо 04.02</p> <p>Уо 05.01</p> <p>Уо 06.01</p> <p>Уо 07.01</p> <p>Уо 07.02</p> <p>Уо 08.02</p> <p>Уо 09.01</p> <p>Уо 09.02</p> <p>Уо 09.03</p> <p>Уо 09.04</p> <p>Уо 09.05</p>
Раздел 2. Освоение рабочей профессии «Станочник широкого профиля»				
МДК 06.02 Освоение рабочей профессии «Станочник широкого профиля»		60 / 60		
Раздел 2.1. Выполнение токарных работ		48 / 48		
Тема 2.1. Введение	Содержание	12		
	1. Виды станочных работ. Оборудование. Инструмент. Оснастка.	2	OK 06, OK 09	<p>Зо 06.02</p> <p>Зо 09.01</p>

				3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 06.01 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
	2. Требования к охране труда и технике безопасности при выполнении станочных работ.	2	OK 07, OK 09	3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
	3. Средства индивидуальной защиты станочника.	2	OK 02, OK 08	3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 08.03 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 08.02
	4. Виды инструментов, применяемых при токарной обработке. Особенности их конструкции и применения.	2	OK 05, OK 09	3o 05.02 3o 09.01

				3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 05.01 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическая работа № 1 Расчёт режимов резания при токарных работах.	2	ПК 6.1, ОК 04, ОК 09	3 6.1.01 3o 04.02 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Y 6.1.01 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 H 6.1.01
	2. Практическая работа № 2 Расчёт режимов резания при токарных работах.	2	ПК 6.1, ОК 02, ОК 09	3 6.1.01 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Y 6.1.01 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03

				Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.1.01
Тема 2.2. Режимы резания и основные сведения о токарных станках	Содержание	14		
	1. Режимы резания при точении. Расчёт режимов резания.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.06 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	2. Оформление операционной карты и изготовление детали трехступенчатый вал	2	ОК 02, ОК 09	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03

				Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	3. Общие сведения о токарных станках.	2	ОК 02, ОК 09	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	4. Виды токарных станков.	2	ОК 02, ОК 09	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05

				Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	5. Конструкция токарно-винторезного станка.	2	ОК 02, ОК 09	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическая работа № 3 Изучение конструкции токарно-винторезного станка.	2	ПК 6.1, ОК 01, ОК 09	З 6.1.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04

				3o 01.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У 6.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.1.01
	2. Практическая работа № 4 Отрезание заготовок. Подрезание торцов. Расчёт режимов резания.	2	ПК 6.1, ОК 02, ОК 09	3 6.1.01 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У 6.1.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08

				Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.1.01
Тема 2.3. Обработка поверхностей детали	Содержание	8		
	1. Обработка наружных цилиндрических поверхностей.	2	ОК 02, ОК 09	3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 09.01 3о 09.02 3о 09.03 3о 09.04 3о 09.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	2. Обработка конических поверхностей.	2	ОК 02, ОК 09	3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 09.01 3о 09.02 3о 09.03 3о 09.04 3о 09.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03

				Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическая работа № 5 Обтачивание цилиндрических наружных поверхностей. Расчёт режимов резания.	2	ПК 6.1, ОК 01, ОК 09	3 6.1.01 3о 01.01 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 09.01 3о 09.02 3о 09.03 3о 09.04 3о 09.05 У 6.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.1.01
	2. Практическая работа № 6 Изучение конструкции сверлильных станков.	2	ПК 6.1, ОК 02, ОК 09	3 6.1.01 3о 02.01 3о 02.02

				3o 02.03 3o 02.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У 6.1.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.1.01
Тема 2.4. Обработка отверстий детали	Содержание 1. Обработка отверстий.	14		
		2	OK 02, OK 09	3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01

				Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	2. Нарезание резьбы.	2	OK 02, OK 09	3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 09.01 3о 09.02 3о 09.03 3о 09.04 3о 09.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	3. Обработка канавок и торцовых поверхностей.	2	OK 02, OK 09	3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 09.01 3о 09.02 3о 09.03 3о 09.04 3о 09.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06

				Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	1. Практическая работа № 7 Расчёт режимов резания при обработке осевым инструментом.	2	ПК 6.1, ОК 01, ОК 09	З 6.1.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У 6.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.1.01
	2. Практическая работа № 8 Изучение конструкции режущего инструмента и оснастки для сверл. работ	2	ПК 6.1, ОК 02, ОК 09	З 6.1.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01

				3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У 6.1.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.1.01
	3. Практическая работа № 9 Изучение видов брака при сверлильной обработке.	2	ПК 6.1, ОК 01, ОК 09	3 6.1.01 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У 6.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01

				Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.1.01
	4. Практическая работа № 10 Сверление и рассверливание глухих и сквозных отв. Расчёт режимов резания	2	ПК 6.1, ОК 02, ОК 09	3 6.1.01 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 09.01 3о 09.02 3о 09.03 3о 09.04 3о 09.05 У 6.1.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.1.01
Раздел 2.2. Выполнение сверлильных работ		12 / 12		
Тема 2.5. Зенкерование	Содержание	12		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	1. Практическая работа № 11 Зенкерование сквозных отверстий. Расчёт режимов резания.	2	ПК 6.1, ОК 01, ОК 09	3 6.1.01 3о 01.01 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 09.01

				3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У 6.1.01 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.05 Уo 01.06 Уo 01.07 Уo 01.08 Уo 01.09 Уo 09.01 Уo 09.02 Уo 09.03 Уo 09.04 Уo 09.05 Н 6.1.01
	2. Практическая работа № 12 Расчёт режимов резания.	2	ПК 6.1, ОК 02, ОК 09	3 6.1.01 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У 6.1.01 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 02.07 Уo 02.08 Уo 09.01 Уo 09.02

				Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.1.01
	3. Практическая работа № 13 Зенкование сквозных отверстий. Расчёт режимов резания.	2	ПК 6.1, ОК 01, ОК 09	З 6.1.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У 6.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.1.01
	4. Практическая работа № 14 Зенкование глухих отверстий. Расчёт режимов резания.	2	ПК 6.1, ОК 02, ОК 09	З 6.1.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05

				У 6.1.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.1.01
	5. Практическая работа № 15 Развертывание глухих отверстий. Расчёт режимов резания	2	ПК 6.1, ОК 01, ОК 09	З 6.1.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У 6.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05

	6. Практическая работа № 16 Развертывание сквозных отверстий. Расчёт режимов резания.	2	ПК 6.1, ОК 02, ОК 09	Н 6.1.01 З 6.1.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У 6.1.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.1.01
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2.				
Курсовой проект (работа)				
Тематика курсовых проектов (работ)				
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)				
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)				
Производственная практика		108	ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Н 6.1.01 Н 6.2.01 Н 6.3.01 Н 6.4.01 Н 6.5.01 У 6.1.01 У.6.2.02 У 6.3.01 У 6.4.01
Виды работ				
1. Инструктаж по производственной практике, охране труда, ТБ. Постановка цели и задачи производственной практики.				
2. Ознакомление с устройством станка с ЧПУ				
3. Основные режимы работы с ЧПУ. Подготовка станка к работе. Установка инструментов и привязка к нулевой точке заготовки.				

<p>4. Ознакомление с устройством станка. Установка инструментов, привязка инструментов. Разработка управляющих программ для фрезерных станков с ПУ. Подготовка УП несложных деталей, корректировка УП.</p> <p>5. Разработка управляющих программ для деталей типа «Винт». Нарезание резьбы. Циклы многопроходной обработки.</p> <p>6. Разработка управляющих программ для на многоцелевых станках с ЧПУ. Ознакомление с устройством станка. Установка инструментов, привязка инструментов</p> <p>7. Ввод программы с клавиатуры, имитация обработки</p> <p>8. Использование станка в комплекте с CAD/CAM системой</p>			<p>У 6.5.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 06.01 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 08.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05</p>
Промежуточная аттестация	12		
Всего	324		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

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. — ISBN 978-5-8114-6754-9

2. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.С.Сурина. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6673-3.

3. 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. — ISBN 978-5-8114-7017-4

4. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Изд. 6-е. М. : Академия, 2021.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>»

2. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-

0. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>
2. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 6.1 Выполнять обработку деталей и инструментов на токарных, сверлильных, фрезерных, шлифовальных, копировальных станках	Изготовления простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен
ПК 6.2 Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления	Обработки деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен
ПК 6.3 Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы	Подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен
ПК 6.4 Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением	Технического обслуживания станков с числовым программным управлением	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен
ПК 6.5 Проверять качество обработки поверхности деталей	Проверки качества обработки поверхности деталей	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен

<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах</p>	<p>Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации</p>	<p>Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики</p>	<p>Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста</p>	<p>Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен</p>
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом</p>	<p>Формирование гражданского сознания, готовности к выполнению гражданского долга, приобщение к общественно-полезной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет</p>

гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.		Квалификационный экзамен
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Профилактика общих и профессиональных заболеваний	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен