

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16. Технология Машиностроения**

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

«СГ.01. История России» .....	2
«СГ.02. Иностранный язык в.....	13
профессиональной деятельности» .....	13
«СГ. 03. Безопасность жизнедеятельности» .....	35
«СГ.04. Физическая культура».....	47
«СГ.05. Основы бережливого производства» .....	60
«СГ.06. Основы финансовой грамотности» .....	71
«ОП.01. Инженерная графика» .....	80
«ОП.02. Техническая механика».....	97
«ОП.03. Материаловедение» .....	114
«ОП.04. Метрология, стандартизация и сертификация» .....	132
«ОП.05. Процессы формообразования и инструменты» .....	146
«ОП.06. Технология машиностроения» .....	164
«ОП.07. Охрана труда».....	183
«ОП.08. Математика в профессиональной деятельности» .....	194
«ОП.09ц. Цифровая культура в машиностроении» .....	204
«ОП.10. Карьерное моделирование».....	217
«ОП.11. Элементы САПР в профессиональной деятельности» .....	232
«ОП.12. Технологическая оснастка» .....	247

**Приложение 2.1**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16. Технология Машиностроения**

**Рабочая программа дисциплины**

**«СГ.01 История России»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u></b> .....	<b>3</b>
<b><u>1. Общая характеристика</u></b> .....	<b>4</b>
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u> .....	4
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u> .....	4
<b><u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>5</b>
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u> .....	5
<u>2.2. Содержание дисциплины</u> .....	6
<b><u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>111</b>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....	111
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....	111
<b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>10</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «История России» (наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История России»: *формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.*

Дисциплина «История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен<sup>1</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК. 04	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности	-
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК.06	- описывать значимость своей специальности - применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей - значимость профессиональной деятельности по специальности - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ПК 5.1.	формировать рабочие задания и инструкции к	организацию труда структурного	участия в планировании, управлении и

	ним в соответствии с производственными задачами;	подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия	организации работы структурного подразделения
--	--	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия <sup>2</sup>	48	18
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в <i>форме диф. зачета</i>	-	-
Всего	<b>54</b>	<b>18</b>

<sup>2</sup>Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	<b>Раздел 1. История России от Киевской Руси до воцарения Романовых</b>	<b>16/4</b>	
<b>Тема 1.1 История Древней Руси</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 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. Крещение 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.	<b>4</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ПК 5.1
<b>Тема 1.2 История Московского княжества</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 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».	<b>4</b>	
<b>Тема 1.3 Период Смутного времени</b>	1. Духовная и политическая жизнь России в Смутное время. 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.	<b>4</b>	
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>2</b>	
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Ролевая игра «Организация и проведение Земского собора»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся подготовка сообщений, презентаций	2	
	<b>Раздел 2. Царствование династии Романовых в 17-19 веке</b>	<b>20/4</b>	
<b>Тема 2.1 История России 17 –</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Внешняя и внутренняя политика России в XVII в.	<b>4</b>	ОК.01 ОК.02

середины 18 века	2. Церковный раскол и его последствия. 3. Формирование сословной системы организации общества. 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.		ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ПК 5.1
Тема 2.2 История середины 18 века.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Приход к власти Екатерины II Великой. 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.	4	
	<b>Практическая подготовка</b>	2	
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Изучение и анализ подлинности копий исторических документов эпохи, газет, договоров, печатных изданий.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка сообщений, презентаций	2	
Тема 2.3 Россия в эпоху Наполеоновских войн.	<b>Содержание учебного материала:</b> 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.	4	
	<b>Практическая подготовка</b>	2	
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Планирование и организация работы текстильной мануфактуры.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4 История	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	

<b>середины 19 века.</b>	1. Участие России в событиях Весны народов 1848 г. 2. Политическое и социальное развитие России накануне Крымской войны. Дипломатическое положение России накануне Крымской войны. 3. Крымская война и ее последствия. 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.		
	<b>Раздел 3. Российская империя в конце 19-начале 20 века</b>	<b>2/2</b>	
<b>Тема 3.1 Российская империя в конце 19-начале 20 века.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 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. 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.	<b>2</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	<b>Раздел 4. История России в период Союза советских социалистических республик.</b>	<b>14/4</b>	
<b>Тема 4.1. История России в период Союза советских социалистических республик.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 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. 5. Социально-экономические преобразования в 30-е гг. Коллективизация и индустриализация. 6. Усиление режима личной власти Сталина. 7. Сопротивление сталинизму. 8. СССР накануне и в начальный период второй мировой войны.	<b>10</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ПК 5.1



	9. Великая Отечественная война. 10. Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. 11. Холодная война. 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.		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>4</b>	
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	1. Изучение и сопоставление архивных документов (по вариантам).		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	<b>Раздел 5. Новейшая история России.</b>	<b>8/4</b>	
<b>Тема 5.1. Новейшая история России.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Октябрьские события 1993 г. Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.). Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации. Культура в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации. Россия в условиях современной модернизации.	<b>6</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ПК 5.1
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>2</b>	
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	1. Разработка программы политической партии.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачет с оценкой	-	
<b>Всего</b>		<b>58</b>	

### 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 оборудованием: посадочными местами по количеству обучающихся; рабочим местом преподавателя, доской учебной, дидактическими пособиями; программным обеспечением; видеофильмами; техническими средствами: видеоборудование (мультимедийный проектор с экраном или телевизор, или интерактивная доска); экран, проектор.

#### **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.

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.

2. 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.

3. 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

4. История: Учебное пособие / Самыгин П. С., Самыгин С. И., Шевелев В. Н., Шевелева Е. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 528 с.: 60х90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-004507-8

5. 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.

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

2. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва, Издательство Юрайт, 2022. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

534-01245-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491562> (дата обращения: 10.02.2022).

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

4. Сафонов, А. А. История (конец XX — начало XXI века): учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12892-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496927> (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.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	ориентируется во внешней политике государств; называет основные исторические процессы ведущих государств и регионов мира; перечисляет основные задачи, направления деятельности, организационную структуру ведущих международных и региональных организаций; демонстрирует знание основных тенденций развития культуры, науки, роли религии в современных условиях; проводит анализ основных процессов в России и любой другой страны, делает выводы	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме) Текущий контроль в форме беседы Решение ситуационных задач Устный опрос Тестирование Оценка выполнения практического задания Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией Подготовка реферата по темам дисциплины

<p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>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.</p> <p>Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала</p>		
--	--	--

**Приложение 2.2.1**  
**к ОПОП-II по специальности**  
**15.02.16. Технология Машиностроения**

**Рабочая программа дисциплины**

**«СГ.02 Иностранный язык в  
профессиональной деятельности»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u></b> .....	<b>2</b>
<b><u>1. Общая характеристика</u></b> .....	<b>3</b>
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u> .....	3
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u> .....	4
<b><u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>5</b>
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u> .....	5
<u>2.2. Содержание дисциплины</u> .....	6
<b><u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>111</b>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....	111
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....	10
<b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>12</b>

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.02 «Иностранный язык в профессиональной деятельности (Английский язык)»  
(наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: *является приобретение обучающимися общекультурных компетенций в области иностранного языка, необходимых для успешной профессиональной деятельности специалистов.*

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен<sup>3</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК. 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>- составлять план действия</li> <li>- определять необходимые ресурсы</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации</li> <li>- определять необходимые источники информации</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>- приемы структурирования информации</li> <li>- формат оформления результатов поиска</li> </ul>	-

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>- использовать современное программное обеспечение</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<p>информации, современные средства и устройства информатизации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</li> </ul>	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	-
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>- особенности произношения</li> <li>- правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>	-



ПК 6.1	осуществлять управление станками, устанавливать детали в приспособлениях	наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений	осуществление технологического процесса обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией
--------	--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия <sup>4</sup>	138	72
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета	-	-
Всего	<b>144</b>	<b>72</b>

<sup>4</sup> Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Специальность ТОП-50 Специалист по технологии машиностроения</b>			
<b>Тема 1.1</b> Я и моя специальность	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Современный мир специальностей. Проблемы выбора будущей специальности 2. Английский язык-язык международного общения в современном мире и его необходимость для развития профессиональной квалификации 3. Представление себя в специальности. Саморазвитие в специальности: продолжение образования, повышение рабочей квалификации	6	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 6.1
	<b>Практическая подготовка</b>	6	
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия:</b>	6	
	1. Чтение и перевод текстов и диалогов по теме: «Я и моя специальность»		
<b>Тема 1.2</b> Диалог-общение	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Диалог этикетного характера, диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения 2. Диалог-побуждение к действию, диалог-обмен информацией: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального общения 3. Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального и социального общения	6	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 6.1
	<b>Практическая подготовка</b>	8	
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия:</b>	8	
	1. Беседа/дискуссия на тему: «Английский язык в профессиональном общении»		
<b>Тема 1.3</b> Изучение истории и культурных особенностей Великобритании и Британского Содружества	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Географическое положение страны, природные особенности, климат, экология 2. Государственное устройство, правовые институты, этнический состав и религиозные особенности страны 3. Культурные и национальные традиции, искусство, обычаи и праздники 4. Научно-технический прогресс, общественная жизнь страны, образ жизни людей. Известные русские ученые, имеющие тесные связи с английской культурой	12	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 6.1

	5. Ценностные ориентиры молодежи. Досуг молодежи, спорт. Возможности получения профессионального образования. Окфорд и Кембридж.		
	6. Отдых, туризм, культурные достопримечательности страны		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>12</b>	
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия:</b> Прослушивание аудиотекстов по теме: «Машиностроение». Выбрать из аудиотекстов информацию о возможностях получения профессионального образования в стране и составить сообщение (объем 12-15 фраз)	12	
<b>Раздел 2. Профессиональная терминология на иностранном языке</b>			
<b>Тема 2.1</b> Чертежи и техническая документация	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Чертежи. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах 2. Стандартные масштабы чертежей. Инструменты и материалы для черчения 3. Геометрические построения на плоскости. Сечения и разрезы 4. Проекционные изображения на чертежах 5. Спецификация и маркировка элементов слесарного изделия на чертеже 6. Технологические карты: виды, назначение. Применение технологических карт при изготовлении и сборке слесарного изделия 7. ГОСТ, СНИП, ЕСКД, ТУ (технические условия), ТО (техническое описание) и другие нормативные документы, необходимые при изготовлении и сборке слесарных изделий	14	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 6.1
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>14</b>	
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия:</b>		
	Чтение и перевод технологических карт на изготовление слесарных изделий	14	
<b>Тема 2.2</b> Инструменты, оборудование, приспособления станки	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Основной и вспомогательный слесарный инструмент 2. Контрольно-измерительный инструмент 3. Абразивные инструменты (материалы) 4. Ручной электрифицированный инструмент и электрические машины 5. Приспособления и машины для механической обработки металла 6. Металлорежущие станки: сверлильные, шлифовальные, доводочные, фрезерные, распиловочные, притирочные	12	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 6.1
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>12</b>	
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b>		
	Чтение и перевод технических текстов по теме: «Инструменты, оборудование, станки»	12	

<b>Тема 2.3</b> Основные операции при изготовлении слесарных изделий	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Организация рабочего места слесаря, основные требования безопасности труда, требования к спецодежде, индивидуальным средствам защиты 2. Расчеты и геометрические построения для последующей обработки слесарных деталей 3. Технология слесарной обработки деталей: разметка, рубка, правка, гибка, резка, опилование, сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий, нарезание резьбы, клепка, пайка 4. Механическая обработка металлов на металлорежущих станках	8	OK.01 OK.02 OK.03 OK.09 ПК 6.1
	<b>Практическая подготовка</b>	10	
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b> Составить и перевести текст по теме: «Основные операции при изготовлении слесарных изделий»	10	
<b>Раздел 3. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций</b>			
<b>Тема 3.1</b> Профессиональные ситуации и задачи	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Способы (методы, ситуации) выхода из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации 2. Решение профессиональной ситуации или задачи с использованием потенциального словаря интернациональной лексики 3. Формулировка задачи и/или сложной профессиональной ситуации, возникающей при сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов	6	OK.01 OK.02 OK.03 OK.09 ПК 6.1
	<b>Практическая подготовка</b>	10	
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия:</b> Описать устно решение нестандартных профессиональных ситуаций: - Представленная технологическая карта не соответствует технологическому заданию - Рабочее место не соответствует требованиям охраны труда: обосновать несоответствие через диалог-побуждение к действию	10	
<b>Тема 3.2</b> Профессиональное саморазвитие	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Участие в движении «Молодые профессионалы» (WSR) 2. Содержание компетенций WSR «Обработка листового металла», «Полимеханика», повышение профессионализма в результате подготовки и выполнения конкурсного задания 3. Самостоятельное совершенствование устной и письменной профессионально-ориентированной речи, пополнение словарного запаса (лексического и грамматического минимума) необходимого для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста 4. Профессиональный рост, пути саморазвития и самосовершенствования в профессиональной деятельности	8	OK.01 OK.02 OK.03 OK.09 ПК 6.1
Промежуточная аттестация в форме зачета (с оценкой)		-	
<b>Всего часов</b>		<b>144</b>	

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя; рабочие места для обучающихся; комплект нормативных документов; комплект учебно-наглядных пособий «Английский язык в профессиональной деятельности»; учебно-методический комплекс дисциплины; электронные образовательные ресурсы по английскому языку; инструкции к оборудованию, правила и регламенты профессиональной деятельности; техническими средствами: переносное мультимедийное оборудование, проектор (или мультимедийная доска); персональные компьютеры с подключением в сеть.

#### **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. Английский язык для технических специальностей - English for Technical Colleges: учебник для студентов учреждений среднего проф. образования / А.П. Голубев, А.П. Коржавый, И.Б. Смирнова. - 6-е изд., испр. - М.: Издательский центр "Академия", 2021. - 208 с.

2. Гаренских, Л. В. Немецкий язык: вводный курс = Deutsch: Vorkurs : практикум для СПО / Л. В. Гаренских, И. Т. Демкина. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-4488-1119-7.

3. Евдокимова-Царенко, Э.П. Практическая грамматика английского языка в закономерностях (с тестами, упражнениями и ключами к ним) учебное пособие / Э.П. Евдокимова-Царенко. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 348 с. — ISBN 978-5-8114-2987-5.

4. Кузнецова, Т. С. Английский язык. Устная речь. Практикум: учебное пособие для СПО / Т. С. Кузнецова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 267 с. — ISBN 978-5-4488-0457-1, 978-5-7996-2846-8.

5. Карпова, Т.А. English for Colleges = Английский язык для колледжей. Практикум + Приложение : тесты : учебно-практическое пособие / Карпова Т.А., Восковская А.С., Мельничук М.В. — Москва : КноРус, 2020. — 286 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07527-2. — Текст: непосредственный.

6. Кохан, О. В. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08983-7.

7. Лаврентьева, Т. В. Лексикология современного французского языка: практикум для СПО / Т. В. Лаврентьева. — Саратов Профобразование, 2020. — 95 с. — ISBN 978-5-4488-0669-8.

8. Малецкая О. П., Селевина И. М. Английский язык. Учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Малецкая, И. М. Селевина — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-6607-8.

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Буренко, Л. В. Грамматика английского языка. Grammar in Levels Elementary – Pre-Intermediate: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Буренко, О. С. Тарасенко, Г. А. Краснощекова под общей редакцией Г. А. Краснощековой. — Москва Юрайт, 2020. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9261-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/452909> (дата обращения: 23.08.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. - Текст: электронный

2. Голубев, А.П. Английский язык для всех специальностей + eПриложение учебник / Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. — Москва: КноРус, 2021. — 385 с. — ISBN 978-5-406-08132-7. — URL: <https://book.ru/book/939214> (дата обращения: 19.08.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система BOOK.RU. - Текст: электронный.

3. Карпова, Т.А. English for Colleges = Английский язык для колледжей. Практикум + eПриложение: тесты: учебно-практическое пособие / Карпова Т.А., Восковская А.С., Мельничук М.В. — Москва: КноРус, 2020. — 286 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07527-2. — URL: <https://book.ru/book/932751> (дата обращения: 24.03.2020). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система BOOK.RU. - Текст: электронный.

4. Кохан, О. В. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08983-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491219> (дата обращения: 07.07.2022).

5. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12346-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495309> (дата обращения: 07.07.2022).

6. Литвинская, С. С. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие / С. С. Литвинская. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 252 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-014535-8. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/989248> (дата обращения: 19.08.2021). — Режим доступа: по подписке. — Текст: электронный.

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Проект Английский язык онлайн - Native English: сайт. — Москва, 2003. — URL:<http://engv.ru/category/ptoiznoshenie> (дата обращения: 23.08.2021).— Текст: электронный.

2. Информационно-образовательный портал по английскому языку Study.ru: сайт. — URL:<https://www.mystudy.ru> — (дата обращения: 23.08.2021).— Текст: электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>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.</p>	<p>ведет диалог на английском языке в различных ситуациях профессионального общения в рамках учебно-трудовой деятельности в условиях дефицита языковых средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заполняет необходимые официальные документы и сообщает о себе сведения в рамках профессионального общения;</li> <li>- ориентируется относительно полно в высказываниях на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;</li> <li>- читает чертежи и техническую документацию на английском языке в соответствии с условными обозначениями, правилами изображения, надписями, особенностями, отраженными в нормативных технических документах;</li> <li>- называет на английском языке инструменты, приспособления, материалы, оборудование, необходимые при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- устанавливает межличностное общение между участниками движения WS разных стран в официальных и неофициальных ситуациях с использованием потенциального словаря интернациональной лексики;</li> </ul> <p>-предъявляет повышенный уровень владения устной и письменной практико-ориентированной речью</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме)</p> <p>Текущий контроль в форме беседы</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Оценка выполнения практического задания</p> <p>Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией</p> <p>Подготовка реферата по темам дисциплины</p>

**Приложение 2.2.2**  
**к ОПОП-II по специальности**  
**15.02.16. Технология Машиностроения**

**Рабочая программа дисциплины**

**«СГ.02 Иностранный язык в  
профессиональной деятельности»**



## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>2</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>3</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	4
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	5
2.2. Содержание дисциплины.....	6
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>111</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	111
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	10
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>12</b>

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.02 «Иностранный язык в профессиональной деятельности (Немецкий язык)»  
(наименование дисциплины)

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: *является приобретение обучающимися общекультурных компетенций в области иностранного языка, необходимых для успешной профессиональной деятельности специалистов.*

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК. 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>- составлять план действия</li> <li>- определять необходимые ресурсы</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации</li> <li>- определять необходимые источники информации</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации</li> <li>- оформлять результаты поиска, применять</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>- приемы структурирования информации</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и</li> </ul>	-

	<p>средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современное программное обеспечение</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<p>устройства информатизации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</li> </ul>	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>- особенности произношения</li> <li>- правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>	
ПК 6.1	осуществлять управление станками, устанавливать	наименование, назначение и условия применения	осуществление технологического

	детали в приспособлениях	наиболее распространенных универсальных приспособлений	процесса обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией
--	--------------------------	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия <sup>5</sup>	138	72
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в <i>форме диф. зачета</i>	-	-
Всего	<b>144</b>	<b>72</b>

<sup>5</sup> Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Специальность ТОП-50 Специалист по технологии машиностроения</b>			
<b>Тема 1.1</b> Я и моя специальность	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Современный мир специальностей. Проблемы выбора будущей специальности 2. Немецкий язык-язык международного общения в современном мире и его необходимость для развития профессиональной квалификации 3. Представление себя в специальности. Саморазвитие в специальности: продолжение образования, повышение рабочей квалификации		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	<b>Практическая подготовка</b>		
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия:</b>		
	1. Чтение и перевод текстов и диалогов по теме: «Я и моя специальность»		
<b>Тема 1.2</b> Диалог-общение	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Диалог этикетного характера, диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения 2. Диалог-побуждение к действию, диалог-обмен информацией: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального общения 3. Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального и социального общения		
	<b>Практическая подготовка</b>		
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия:</b>		
	1. Беседа/дискуссия на тему: «Немецкий язык в профессиональном общении»		
<b>Тема 1.3</b> Изучение истории и культурных особенностей ФРГ	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Географическое положение страны, природные особенности, климат, экология 2. Государственное устройство, правовые институты, этнический состав и религиозные особенности страны 3. Культурные и национальные традиции, искусство, обычаи и праздники 4. Научно-технический прогресс, общественная жизнь страны, образ жизни людей. Известные русские ученые, имеющие тесные связи с английской культурой		

	5. Отдых, туризм, культурные достопримечательности страны		
	<b>Практическая подготовка</b>		
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия:</b> Прослушивание аудиотекстов по теме: «Машиностроение». Выбрать из аудиотекстов информацию о возможностях получения профессионального образования в стране и составить сообщение (объем 12-15 фраз)		
<b>Раздел 2. Профессиональная терминология на иностранном языке</b>			
<b>Тема 2.1</b> Чертежи и техническая документация	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Чертежи. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах 2. Стандартные масштабы чертежей. Инструменты и материалы для черчения 3. Геометрические построения на плоскости. Сечения и разрезы 4. Проекционные изображения на чертежах 5. Спецификация и маркировка элементов слесарного изделия на чертеже 6. Технологические карты: виды, назначение. Применение технологических карт при изготовлении и сборке слесарного изделия 7. ГОСТ, СНИП, ЕСКД, ТУ (технические условия), ТО (техническое описание) и другие нормативные документы, необходимые при изготовлении и сборке слесарных изделий	<b>4</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	<b>Практическая подготовка</b>		
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия:</b>		
	Чтение и перевод технологических карт на изготовление слесарных изделий		
<b>Тема 2.2</b> Инструменты, оборудование, приспособления станки	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Основной и вспомогательный слесарный инструмент 2. Контрольно-измерительный инструмент 3. Абразивные инструменты (материалы) 4. Ручной электрифицированный инструмент и электрические машины 5. Приспособления и машины для механической обработки металла 6. Металлорежущие станки: сверлильные, шлифовальные, доводочные, фрезерные, распиловочные, притирочные	<b>4</b>	
	<b>Практическая подготовка</b>		
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия:</b>		
	Чтение и перевод технических текстов по теме: «Инструменты, оборудование, станки»		
<b>Тема 2.3</b> Основные операции при	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Организация рабочего места слесаря, основные требования безопасности труда, требования к	<b>4</b>	

изготовлении слесарных изделий	спецодежде, индивидуальным средствам защиты 2. Расчеты и геометрические построения для последующей обработки слесарных деталей 3. Технология слесарной обработки деталей: разметка, рубка, правка, гибка, резка, опилование, сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий, нарезание резьбы, клепка, пайка 4. Механическая обработка металлов на металлорежущих станках		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>2</b>	
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b> Составить и перевести текст по теме: «Основные операции при изготовлении слесарных изделий»	2	
<b>Раздел 3. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 3.1</b> Профессиональные ситуации и задачи	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Способы (методы, ситуации) выхода из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации 2. Решение профессиональной ситуации или задачи с использованием потенциального словаря интернациональной лексики 3. Формулировка задачи и/или сложной профессиональной ситуации, возникающей при сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов	<b>2</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ПК 6.1
	<b>Практическая подготовка</b>		
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия:</b>		
	Описать устно решение нестандартных профессиональных ситуаций: - Представленная технологическая карта не соответствует технологическому заданию - Рабочее место не соответствует требованиям охраны труда: обосновать несоответствие через диалог-побуждение к действию		
<b>Тема 3.2</b> Профессиональное саморазвитие	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Участие в движении «Молодые профессионалы» (WSR) 2. Содержание компетенций WSR «Обработка листового металла», «Полимеханика», повышение профессионализма в результате подготовки и выполнения конкурсного задания 3. Самостоятельное совершенствование устной и письменной профессионально-ориентированной речи, пополнение словарного запаса (лексического и грамматического минимума) необходимого для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста 4. Профессиональный рост, пути саморазвития и самосовершенствования в профессиональной деятельности	<b>10</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ПК 6.1
Промежуточная аттестация в форме зачета (с оценкой)		-	
<b>Всего часов</b>		<b>144</b>	

## 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя; рабочие места для обучающихся; комплект нормативных документов; комплект учебно-наглядных пособий «Немецкий язык в профессиональной деятельности»; учебно-методический комплекс дисциплины; электронные образовательные ресурсы по английскому языку; инструкции к оборудованию, правила и регламенты профессиональной деятельности; техническими средствами: переносное мультимедийное оборудование, проектор (или мультимедийная доска); персональные компьютеры с подключением в сеть.

### 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. Басова Н.В. Немецкий язык для колледжей = Deutsch für Colleges: учебник / Н.В.Басова, Т.Г. Коноплева. - 21-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2015. - 352 с. - (Среднее профессиональное образование).

#### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Кравченко А.П. Немецкий язык для колледжей. - Ростов н/Д: Феникс, 2015.
2. Басова Н.В., Ватлина Л.И., Гайвоненко Т.Ф., Тимошенко В.Я., Шупляк Л.В. Немецкий язык для технических вузов: учебник. - М.: КНОРУС, 2013 г.
3. Голубев А.П., Смирнова И.Б., Беляков Д.А. Немецкий язык для технических специальностей. - М.: ООО «КноРус», 2017 - 305 с. - Национальная электронная библиотека: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://нэб.рф/>
4. Завьялова В. М., Ильина Л. В. «Практический курс немецкого языка». – М.: ЧеРо: «Омега-л», 2007 г.
5. Большакова Э.Н. Тесты по грамматике немецкого языка: Учебно-методическое пособие. – СПб: «Паритет»; 2001. – 160 с.
6. Бориско Н.Ф. Бизнес-курс немецкого языка: Словарь-справочник. – Киев: ООО «ИП Логос - М», 2007. – 352 с. ил.
7. Голубев А.П. Немецкий язык для экономических специальностей. учебник для студентов средних профессиональных образовательных учреждений, обучающихся по дисциплине "Иностранный язык", укрупненной группы специальностей 080000 "Экономика и управление" — М.: КноРус, 2014 — 336 с. - Национальная электронная библиотека: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://нэб.рф/>
- 14
8. Н.В. Басова, Т.Ф. Гайвоненко «Немецкий для экономистов: учебное пособие». - Ростов н/Д: Феникс, 2009 г.
9. Тексты для чтения на немецком языке/Сост. Е.М.Постникова.- К.: А.С.К., 2001.
10. Мюллер Ф.Грамматика немецкого языка. М.: Астрель: АСТ,2006.-512 с.
11. Попов А.А., Попов М.А. Практический курс немецкого языка. Т.1.-М.: Иностранный язык, 2000. – 464с.
12. Попов А.А. Попов М.А. Практический курс немецкого языка. Т.2.- М.: Иностранный язык, 2000.- 496с.



13. Немецко-русский политехнический словарь. – М.: Вече, 2009 г.
14. Современный немецко-русский словарь по экономике, финансам и бизнесу - М: Вече, 2009 г.
15. Немецко-русский и русско-немецкий словарь. – М.: Альта Принт, ДОМ. XXI Век, 2008.

### **3.2.3. Дополнительные электронные источники**

1. Сайт для изучающих немецкий язык Study.ru. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.studygerman.ru/>
2. Портал для изучающих немецкий язык Portal für Deutschlernende. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.derweg.org/>
3. Методическое приложение. Молодежный журнал JUMA. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.juma.de/>
4. Миляева, Н. Н. Немецкий язык для колледжей (A1—A2): учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Н. Миляева, Н. В. Кукина. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 348 с. - (Профессиональное образование). - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/490201>
5. Зими́на, Л. И. Немецкий язык (A1–A2) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. И. Зими́на, И. Н. Мирославская. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 139 с. - (Профессиональное образование). - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/496120>
6. Сайт Министерства иностранных дел ФРГ. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.auswaertiges-amt.de/>
7. Сайт для школьников и взрослых, изучающих иностранные языки. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.klett-edition-deutsch.de/>
8. Сайт о политике, экономике, культуре современной Германии. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.Deutschland.de/>
9. Официальный сайт Бундестага. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.bundestag.de/>
10. Портал о зарубежной политике Германии в области культуры. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.deutsche-kultur-international.de/>
11. Сайт Гёте-Института. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.goethe.de/>
12. Сайт телерадиокомпании «Deutsche Welle». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.dw.-word.de/>
13. Электронная версия сборника по страноведению «Германия. Факты». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.Tatsachen-ueber-deutschland.de/>
14. Портал «Немецкий язык как иностранный». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.daf-portal.de/> 15
15. Форум «Немецкий язык как иностранный». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.deutsch-als-fremdsprache.de/> 16. Словари издательства Duden. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.duden.de/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>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.</p>	<p>ведет диалог на английском языке в различных ситуациях профессионального общения в рамках учебно-трудовой деятельности в условиях дефицита языковых средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заполняет необходимые официальные документы и сообщает о себе сведения в рамках профессионального общения;</li> <li>- ориентируется относительно полно в высказываниях на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;</li> <li>- читает чертежи и техническую документацию на английском языке в соответствии с условными обозначениями, правилами изображения, надписями, особенностями, отраженными в нормативных технических документах;</li> <li>- называет на английском языке инструменты, приспособления, материалы, оборудование, необходимые при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- устанавливает межличностное общение между участниками движения WS разных стран в официальных и неофициальных ситуациях с использованием потенциального словаря интернациональной лексики;</li> </ul> <p>-предъявляет повышенный уровень владения устной и письменной практико-ориентированной речь</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме)</p> <p>Текущий контроль в форме беседы</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Оценка выполнения практического задания</p> <p>Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией</p> <p>Подготовка реферата по темам дисциплины</p>

**Приложение 2.3**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16. Технология Машиностроения**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«СГ. 03 Безопасность жизнедеятельности»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u></b> .....	<b>3</b>
<b><u>1. Общая характеристика</u></b> .....	<b>4</b>
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u> .....	4
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u> .....	4
<b><u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>5</b>
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u> .....	5
<u>2.2. Содержание дисциплины</u> .....	6
<b><u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>111</b>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....	111
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....	111
<b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>10</b>

#### 4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» (наименование дисциплины)

##### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: *защита человека в техносфере от негативных воздействий антропогенного и естественного происхождения и обеспечение для него комфортных условий жизнедеятельности.*

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

##### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен<sup>6</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК. 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>- составлять план действия</li> <li>- определять необходимые ресурсы</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
ОК. 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология</li> <li>- возможные траектории профессионального</li> </ul>	-

	- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	развития и самообразования	
ОК. 04	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности	-
ОК.06	- описывать значимость своей специальности - применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей - значимость профессиональной деятельности по специальности - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК.07	- 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	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - основные направления изменения климатических условий региона	-
ОК.08	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основы здорового образа жизни	-

	приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности - средства профилактики перенапряжения	
ПК 5.4.	- рассчитывать нормы времени; - устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;	правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса.	участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия <sup>7</sup>	68	36
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	-	-
Всего	<b>68</b>	<b>36</b>

<sup>7</sup> Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени		18/4	
Тема 1.1 Чрезвычайные ситуации	Содержание учебного материала: 1. Существующая законодательная нормативно-техническая база по чрезвычайным ситуациям. Классификация чрезвычайных ситуаций 2. Виды стихийных бедствий. Опасные природные явления или процессы геофизического, гидрологического, метеорологического, атмосферного характера. Причины возникновения стихийных бедствий, их последствия 3. 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 4. Чрезвычайные ситуации военного времени, их последствия. Характеристика современных средств ведения военных действий, поражающие факторы и зоны разрушения 5. Ядерное оружие, его поражающие факторы, зоны разрушения, степени разрушения зданий, сооружений, технических и транспортных средств. 6. Возникновение и развитие пожаров в жилых и промышленных районах, на объектах экономики 7. Химическое оружие. Классификация и токсикологические характеристики отображающих веществ, зоны заражения и очаги поражения. 8. Бактериологическое оружие. Способы доставки. Карантин человека, попавшего в зону бактериологического оружия. Способы защиты 9. Другие средства поражения. Вакуумный боеприпас, лазерное оружие, напалм, психотропное оружие	10	ОК.01 ОК.03 ОК.04 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ПК 5.4.
	Практическая подготовка	2	
	в том числе:		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия:	2	
	заполнение таблицы: Чрезвычайная ситуация, причины возникновения, последствия и способы защиты		
Тема 1.2 Устойчивость производств в условиях	Содержание учебного материала: 1. Понятие об устойчивости промышленного объекта в ЧС. Сущность устойчивости функционирования объектов и систем 2. Оценка фактической устойчивости объекта в условиях ЧС. Пути повышения устойчивости в	6	ОК.01 ОК.03 ОК.04 ОК.06



<b>чрезвычайных ситуаций</b>	условиях ЧС объектов, систем водо-, газо-, энерго-, теплоснабжения 3. Факторы, определяющие устойчивость. Нормы проектирования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны. Назначение и порядок их осуществления		ОК.07 ОК.08 ПК 5.4.
<b>Раздел 2. Государственная система защиты от чрезвычайных ситуаций</b>		<b>24/20</b>	
<b>Тема 2.1 Назначение и задачи гражданской обороны</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. 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 2. Функции и задачи службы ГО в условиях ЧС на объектах экономики. Службы оповещения и связи, медицинская, транспортная, противорадиационная, противохимическая службы защиты 3. Объектовые военизированные формирования общего назначения, обучение и действия в условиях ЧС	4	ОК.01 ОК.03 ОК.04 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ПК 5.4.
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>4</b>	
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия:</b> Разработка сообщения «Оповещение населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях»	4	
<b>Тема 2.2 Мероприятия по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения. 2. Характеристика основных видов аварийных работ на объектах экономики в связи с повреждением их в результате ЧС 3. Силы и средства, применяемые при выполнении данных работ. 4. Особенности неотложных работ в условиях радиоактивного, химического, бактериологического заражения, при взрывах, пожарах и других ЧС	6	ОК.01 ОК.03 ОК.04 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ПК 5.4.
<b>Тема 2.3 Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Защита производственного персонала. Координация деятельности всех служб предприятия в условиях ЧС. Защитные сооружения ГО 2. Классификация, оборудования и системы обеспечения убежищ, противорадиационные укрытия, требования к ним 3. Строительство противорадиационных укрытий, санитарно-техническое оборудование	4	ОК.01 ОК.03 ОК.04 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ПК 5.4.
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>2</b>	
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b> Применение средств индивидуальной защиты человека	2	
<b>Тема 2.4 Средства</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	

защиты от последствий чрезвычайных ситуаций	1. Медицинские средства индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты кожи и органов дыхания 2. Повышение защитных свойств сооружений от воздействия ядерного и химического оружия, от проникновения радиационных и химически опасных веществ		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>4</b>	
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b> Оказание первой медицинской помощи при различных видах поражения	4	
<b>Раздел 3. Основы военной службы</b>		<b>26/12</b>	
Тема 3.1 Правовые основы военной службы	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Конституция Российской Федерации, Федеральные законы: «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе» 2. Военная служба – особый вид федеральной государственной службы. Конституция РФ и вопросы военной службы 3. Законы РФ, определяющие правовую основу военной службы. Статус военнослужащего, права и свободы военнослужащего. Военные аспекты международного права 4. Вооруженные Силы Российской Федерации, основные предпосылки проведения военных реформ	8	ОК.01 ОК.03 ОК.04 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ПК 5.4.
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>6</b>	
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Разбор Уставов ВС РФ, ситуаций взаимодействия солдатского и офицерского состава. 2. Общение с ветеранами боевых действий.	6	
Тема 3.2 Организационная структура Вооруженных сил РФ	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности страны 2. Организационная структура Вооруженных сил. Виды вооруженных сил и рода войск 3. Сухопутные войска, история создания, предназначение, рода войск, входящие в Сухопутные войска 4. Военно-Морской Флот, история создания, предназначение 5. Военно-воздушные силы, история создания, предназначение, рода авиации 6. Ракетные войска стратегического назначения, их предназначение, обеспечение высокого уровня боеготовности	8	ОК.01 ОК.03 ОК.04 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ПК 5.4.
Тема 3.3 Боевые традиции	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Дни воинской славы России, сыгравших решающую роль в истории России.	4	

<b>Вооруженных Сил России</b>	2. Патриотизм – духовно-нравственная основа личности военнослужащего, защитника Отечества, источник духовных сил воина 3. Основное содержание патриотизма: преданность своему отечеству, любовь к Родине, стремление служить ее интересам, защищать от врагов 4. Боевые традиции Российской армии и флота, войсковое товарищество. Воинский долг, обязанность гражданина защищать Отечество		
Промежуточная аттестация в форме зачета (с оценкой)		-	
<b>Всего часов</b>		<b>68</b>	

## 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет Социально-гуманитарных и математических дисциплин, оснащенный оборудованием: посадочными местами по количеству обучающихся; рабочим местом преподавателя, доской учебной, дидактическими пособиями; программным обеспечением; видеофильмами; техническими средствами: видеоборудование (мультимедийный проектор с экраном или телевизор, или интерактивная доска); экран, проектор.

### 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. Безопасность жизнедеятельности: учебник / под ред. Полиевский С.А. - М.: Academia, 2018. - 96 с.
2. Бондаренко, В.А. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: Учебное пособие / В.А. Бондаренко, С.И. Евтушенко, В.А. Лепихова. - М.: Риор, 2018. - 448 с
3. 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
4. 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.
5. 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.
6. 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. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 313 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04629-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489671> (дата обращения: 07.07.2022).
2. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495884> (дата обращения: 07.07.2022).
3. 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. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492586>

#### 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 ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>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;</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p>	<p>находит и указывает средства пожаротушения в зависимости от сложившейся чрезвычайной ситуации;;</p> <p>определяет в перечне военно-учетных специальностей родственные своей профессии;;</p> <p>объясняет, владеет, применяет способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной жизни и профессиональной деятельности;</p> <p>описывает меры профилактики для снижения уровня опасностей различных видов и их последствий в быту и профессиональной деятельности;; объясняет и использует по назначению индивидуальные средства безопасности;;</p> <p>предъявляет методы оказания первой помощи пострадавшим</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме)</p> <p>Текущий контроль в форме беседы</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Оценка выполнения практического задания</p> <p>Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией</p> <p>Подготовка реферата по темам дисциплины</p>

**Приложение 2.4**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16. Технология Машиностроения**

**Рабочая программа дисциплины**

**«СГ.04 Физическая культура»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u></b> .....	<b>3</b>
<b><u>1. Общая характеристика</u></b> .....	<b>4</b>
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u> .....	4
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u> .....	4
<b><u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>5</b>
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u> .....	5
<u>2.2. Содержание дисциплины</u> .....	6
<b><u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>111</b>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....	111
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....	111
<b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>10</b>



## 5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### СГ.04 «Физическая культура» (наименование дисциплины)

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура»: *формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности* Дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен<sup>8</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК. 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>- составлять план действия</li> <li>- определять необходимые ресурсы</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
ОК. 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	-

	- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		
ОК. 04	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности	-
ОК.08	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основы здорового образа жизни - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности - средства профилактики перенапряжения	-
ПК 5.4	- рассчитывать нормы времени; - устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;	правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса.	участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия <sup>9</sup>	148	40
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме диф. зачета</i>	-	-
Всего	<b>148</b>	<b>40</b>

---

<sup>9</sup>Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры		58/10	
Тема 1.1 Физическая культура в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	Содержание учебного материала:	4	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.08 ПК 5.4
	1. Влияние физической культуры на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека		
	2. Физическая культура, как форма самовыражения личности через социально активную полезную деятельность		
	3. Спорт – явление культурной жизни. Спорт – часть физической культуры.		
	4. Современное Олимпийского движение, символика и ритуалы Олимпийских игр		
	5. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП). Основные факторы, определяющие ППФП: виды, условия и характер труда, режим труда и отдыха, особенности динамики работоспособности		
	6. Развитие необходимых качеств в профессиональной деятельности: физической силы, выносливости, координации движений, силовых качеств		
	Практическая подготовка	16	
	в том числе:		
	Лабораторные работы		
Практические занятия:	16		
Выполнение тестов для определения состояние здоровья			
Тема 1.2 Компоненты физической культуры	Содержание учебного материала:	4	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.08 ПК 5.4
	1. Физическое воспитание – приобретение фонда жизненно важных двигательных умений и навыков, разностороннее развитие физических способностей		
	2. Физическое развитие – процесс становления, изменения естественных морфологических и функциональных свойств организма в течение жизни человека		
	3. Оздоровительно-реабилитационная физическая культура. Использование физических упражнений в качестве средств лечения заболеваний и восстановления функций организма, нарушенных или утраченных вследствие заболеваний, травм, переутомления и других причин		
	4. Фоновые виды физической культуры. Гигиеническая физическая культура в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, физические упражнения в режиме дня)		
	5. Рекреативная физическая культура. Режим активного отдыха (туризм, физкультурно-оздоровительные развлечения)		

	<b>Практическая подготовка</b>	<b>16</b>	
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Практическое занятие: «Составление комплекса физических упражнений для утренней гимнастики»	16	
<b>Тема 1.3</b> <b>Составление индивидуального плана физического развития</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.08 ПК 5.4
	1. Наблюдение за своим физическим развитием и физической подготовкой, за техникой выполнения двигательных действий и режимами физической нагрузки. Соблюдение безопасности при выполнении физических упражнений		
	2. Дневник самонаблюдения. Правила ведения дневника самонаблюдения		
	3. Составление индивидуальных комплексов физических упражнений с учетом индивидуальных особенностей организма, физической подготовки		
	4. Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние здоровья		
	5. Коррекции и развитие физических качеств в практической деятельности и повседневной жизни		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>16</b>	
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Практическое занятие: Составление дневника физического самоконтроля после выполнения физических нагрузок на занятиях физической культуры	16	
<b>Раздел 2. Основные виды общей физической подготовки</b>		<b>60/15</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Легкая атлетика.</b> <b>Кроссовая подготовка</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.08 ПК 5.4
	1. Правила безопасности во время занятий легкой атлетикой и кроссовой подготовкой. Оказание первой доврачебной помощи при травмах, переломах, растяжениях, ушибах		
	2. Техника беговых упражнений (кроссовый бег, бег на короткие, средние и длинные дистанции). Бег с высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Бег 30 и 60 м, эстафетный бег 4' 100 м, 4' 400 м. Бег по пересеченной местности		
	3. Техника метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши).		
	4. Техника бросков набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы		
	5. Техника выполнения прыжков (прыжки в длину с места, с разбега способом «согнув ноги»; прыжки в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной)		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>28</b>	
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Практическое занятие «Отработка техники бега на короткие дистанции с низкого и высокого старта»	28	

	<p>2. Практическое занятие «Отработка техники метания гранаты весом 700 г (юноши). Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности»</p> <p>3. Практическое занятие «Отработка техники бега на средние дистанции. Совершенствование техники бега на короткие дистанции (старт, разбег, финиширование). Обучение эстафетному бегу. Отработка техники прыжка в длину с места и с разбега способом «согнув ноги. Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности»</p> <p>4. Практическое занятие «Совершенствование техники прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги. Отработка техники бега на длинные дистанции. Выполнение контрольного норматива: бег 30 м и 60 м на время. Сдача контрольных нормативов контрольных нормативов по броску набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы»</p> <p>5. Практическое занятие «Совершенствование техники бега на длинные дистанции. Кроссовая подготовка. Выполнение контрольного норматива: прыжок в длину с места и с разбега.</p> <p>6. Практическое занятие «Кроссовая подготовка. Бег по пересеченной местности 3 км – юноши, 2 км – девушки без учета времени. Отработка техники прыжка в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной. Развитие силовых способностей»</p>		
Тема 2.2 Лыжная подготовка	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.08 ПК 5.4
	1. Правила безопасности во время занятий лыжным спортом. Оказание первой доврачебной помощи при травмах и обморожениях		
	2. Техника перехода с одновременных лыжных ходов на попеременные. Преодоление подъемов и препятствий		
	3. Техника перехода с хода на ход в зависимости от условий дистанции и состояния лыжни		
	4. Элементы тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанции 3 км (девушки) и 5 км (юноши).		
	<b>Практическая подготовка</b>	12	
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Практическое занятие «Совершенствование техники перемещения лыжных ходов. Закрепление техники попеременного двушажного хода, техника подъема и спуска в «основной стойке». Полуконьковый и коньковый ход»</p> <p>2. Практическое занятие «Отработка элементов тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанций 3 км (девушки), 5 км (юноши)»</p>	12	
Тема 2.3 Гимнастика	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.08 ПК 5.4
	1. Значение производственной гимнастики для повышения общей и профессиональной работоспособности, с целью профилактики болезней и восстановления организма		
	2. Виды производственной гимнастики: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха		
	3. Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики. Упражнения для коррекции зрения		

	4. Комплексы общеразвивающих упражнений: упражнения с партнером, упражнения с гантелями, набивными мячами, упражнения с мячом, обручем (девушки)		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>12</b>	
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Практическое занятие «Выполнение общеразвивающих упражнений, упражнений в паре, упражнений с гантелями, набивными мячами, упражнений с мячом, обручем (девушки)». 2. Практическое занятие «Выполнение упражнений с отягощением собственным весом (подтягивание в висе, отжимание в упоре, удержание равновесия в висе, упоре) (юноши)». 3. Практическое занятие «Выполнение упражнений на развитие силовой выносливости. Упражнения на развитие силы» 4. Практическое занятие «Освоение методики выполнения комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с целью профилактики профессиональных заболеваний»	12	
<b>Тема 2.4 Атлетическая гимнастика</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.08 ПК 5.4
	1. Атлетическая гимнастика как система физических упражнений, развивающих силу, в сочетании с разносторонней физической подготовкой. Занятия атлетической гимнастикой способствуют развитию силы, выносливости, ловкости, формируют гармоничное телосложение.	2	
	2. Занятия на тренажерах, как средство профилактики гиподинамии. Воздействие занятий на различные части тела, мышечные группы, дыхательную и сердечно-сосудистую системы		
	3. Гигиена самостоятельных занятий атлетической гимнастикой: питание, питьевой режим, гигиена тела, закаливание, одежда для тренировок		
<b>Раздел 3. Спортивные игры</b>		<b>28/15</b>	
<b>Тема 3.1 Волейбол</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.08 ПК 5.4
	1. Соблюдение правил безопасности во время спортивных игр. Оказание первой доврачебной помощи при травмах	2	
	2. Техника игры в волейбол: стойки в волейболе. Перемещение по площадке. Подача мяча. Прием мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении.		
	3. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые и командные действия игроков. Расстановка игроков на площадке и их перемещения в процессе игровых действий. Взаимодействие игроков		
	4. Методики и практика судейства. Техника и тактика игры. Правила соревнований.		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>12</b>	
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Практическое занятие «Отработка техники перемещений, стоек, верхней и нижней передачи		

	мяча двумя руками» 2. Практическое занятие «Отработка прямой нижней и прямой верхней подачи мяча. Отработка техники передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте. Отработка сочетаний передач мяча» 3. Практическое занятие «Подбор мяча от сетки. Отработка нападающего удара» 4. Практическое занятие «Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и результатов игры»	12	
Тема 3.2 Баскетбол	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.08 ПК 5.4
	1. Правила безопасности и основные правила игры в баскетбол. Перемещения по площадке. Ведение мяча		
	2. Техника передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку		
	3. Техника ловли мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола		
	4. Техника бросков мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении		
	5. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом. Тактика игры в защите в баскетболе. Двусторонняя игра		
	<b>Практическая подготовка</b>	12	
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Практическое занятие «Отработка техники перемещения по площадке в стойке баскетболиста. Овладение и закрепление техникой ведения мяча. Овладение техникой передачи мяча: с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку» 2. Практическое занятие «Отработка техники броска в кольцо одной рукой. Отработка броска в кольцо одной рукой в движении» 3. Практическое занятие «Отработка индивидуальных действий игрока без мяча и с мячом. Совершенствование техники передач мяча. Разбор правил игры по баскетболу» 4. Практическое занятие «Отработка техники штрафного броска, взаимодействиям игроков при штрафном броске. Прием контрольного норматива «Бросок мяча в кольцо с места» 5. Практическое занятие «Отработка тактики игры в нападении. Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и итогов игры»	12	
Промежуточная аттестация в форме зачета (с оценкой)		-	
<b>Всего часов</b>		<b>148/40</b>	



## 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Спортивный зал и/или спортивный стадион.

Оборудование и инвентарь спортивного зала:

- стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брус, бревно, конь с ручками, конь для прыжков и др.), тренажеры для занятий атлетической гимнастикой, маты гимнастические, канат, шест для лазания, канат для перетягивания, стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, беговая дорожка, ковер борцовский или татами, скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные), гири 16, 24, 32 кг, секундомеры, весы напольные, ростомер, динамометры, приборы для измерения давления и др.;

- кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, стойки волейбольные, защита для волейбольных стоек, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, волейбольные мячи, ворота для мини-футбола, сетки для ворот мини-футбольных, гасители для ворот мини-футбольных, мячи для мини-футбола и др.

Для занятий лыжным спортом: лыжный инвентарь (лыжи, ботинки, лыжные палки, лыжные мази).

Все объекты, которые используются при проведении занятий по физической культуре, должны отвечать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (экран, мультимедиапроектор);
- персональный компьютер или ноутбук с установленным лицензионным программным обеспечением;
- музыкальный центр, переносные колонки.

### 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. Быченков, С. В. Физическая культура : учебное пособие для СПО / С. В. Быченков, О. В. Везеницын. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 122 с. — ISBN 978-5-4486-0374-7, 978-5-4488-0195-2.

2. Виленский М. Я., Горшков А. Г. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. 216с

3. Журин, А. В. Волейбол. Техника игры: учебное пособие для спо / А. В. Журин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-5849-3.

4. Кузнецов В. С., Колодницкий Г. А. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. 256 с.

5. Орлова, Л. Т. Настольный теннис учебное пособие для спо / Л. Т. Орлова, А. Ю. Марков. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 40 с. — ISBN 978-5-8114-6670-2.

6. Садовникова, Л. А. Физическая культура для студентов, занимающихся в специальной медицинской группе учебное пособие / Л. А. Садовникова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-7201-7.

7. Физическая культура и физическая подготовка: Учебник / Под ред. Кикотия В.Я., Барчукова И.С.- М.: Юнити, 2017. - 288 с

### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Мандриков В. Б. Курс лекций по дисциплине «Физическая культура и спорт»: для студентов медицинских и фармацевтических вузов / В. Б. Мандриков, И. А. Ушакова, Н. В. Замятина. - Волгоград ВолГМУ, 2019. - 288 с. - Режим доступа: <https://www.books-up.ru/ru/book/kurs-lekcij-po-discipline-fizicheskaya-kultura-i-sport9749563/>  
<https://e.lanbook.com/book/141138> (дата обращения: 10.05.2021)

2. Мандриков, В. Б. Курс методико-практических занятий по дисциплине «Физическая культура и спорт» учебное пособие / В. Б. Мандриков, И. А. Ушакова, Н. В. Замятина. — Волгоград ВолГМУ, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-9652-0553-0. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/141139> (дата обращения: 10.05.2021)

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Бегидова Т. П. Теория и организация адаптивной физической культуры. М.: Юрайт, 2019. 192 с.

2. Бишаева А.А., Малков А.А. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. 312 с.

3. Бурухин С. Ф. Методика обучения физической культуре. Гимнастика. М.: Юрайт, 2019. 174 с.

4. Сайт Департамента физической культуры и спорта города Москвы <http://www.mossport.ru> (дата обращения: 10.05.2021)

5. Сайт Министерства спорта, туризма и молодежной политики <http://sport.minstm.gov.ru> (дата обращения: 10.05.2021)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p>	<p>- сопоставляет основы здорового образа жизни с личным физическим развитием и физической подготовкой;</p> <p>- характеризует физическую культуру как форму самовыражения своей личности;</p> <p>- пропагандирует здоровый образ жизни, является его сторонником;</p> <p>- обладает хорошей физической формой;</p> <p>- участвует в спортивных мероприятиях различного уровня;</p> <p>- посещает спортивные секции</p> <p>- учитывает и предъявляет значимость физической культуры в профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме)</p> <p>Текущий контроль в форме беседы</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Оценка выполнения практического задания</p> <p>Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией</p> <p>Подготовка реферата по темам дисциплины</p> <p>Определение уровня физического развития по стандартным тестам и нормативам</p>

**Приложение 2.5**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16. Технология Машиностроения**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«СГ.05 Основы бережливого производства»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u></b> .....	<b>3</b>
<b><u>1. Общая характеристика</u></b> .....	<b>4</b>
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u> .....	4
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u> .....	4
<b><u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>5</b>
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u> .....	5
<u>2.2. Содержание дисциплины</u> .....	6
<b><u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>111</b>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....	111
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....	111
<b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>10</b>

## 6. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### СГ.05 «Основы бережливого производства» (наименование дисциплины)

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы бережливого производства»: *является вооружение студентов знаниями современных процессов управления предприятием. Полученные знания и навыки позволят им решать практические задачи при проведении проектов построения бережливого предприятия.*

Дисциплина «Основы бережливого производства» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен<sup>10</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК. 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>- составлять план действия</li> <li>- определять необходимые ресурсы</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
ОК. 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология</li> <li>- возможные траектории профессионального</li> </ul>	-

	- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	развития и самообразования	
ОК. 04	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности	-
ОК.07	- 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	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - основные направления изменения климатических условий региона	-
ОК.09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - 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	- 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	-
ПК 5.4	- рассчитывать нормы времени;	правила и инструктажи	участия в реализации

	- устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;	для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса.	технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства
--	---	---	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия <sup>11</sup>	30	18
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета	-	-
Всего	<b>36</b>	<b>18</b>

<sup>11</sup> Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий



## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия.</b>		<b>6/2</b>	
<b>Тема 1.1 Традиционное и бережливое производство</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.07 ОК.09 ПК 5.4
	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.		
<b>Тема 1.2 История развития бережливого производства</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Успехи предприятий при внедрении бережливых систем. 2. История Toyota production system (Япония) – lean production (США) – бережливое производство (Россия). 3. Тайити Оно – «отец» бережливого производства. 4. Дао Toyota. 5. Особенности менталитета западных и восточных стран.	2	
<b>Тема 1.3 Основные понятия и терминология</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, вытягивающее и выталкивающее производство, муда. 2. Идеалы бережливого производства. Потери. Классификация потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками.</b>		<b>6/2</b>	
<b>Тема 2.1 Принципы бережливого производства.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Принципы бережливого производства. 2. Взаимоотношение Заказчик - Поставщик. 3. Люди - самый ценный актив компании. 4. Кайдзен - непрерывное усовершенствование. 5. Решение вопросов на производственной площадке. 6. Все внимание на «Гемба». 7. Физическая и психологическая безопасность.	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ПК 5.4

	8. Отсутствие дефектов. 9. По первому требованию заказчика. Одно за другим. 10. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.		
<b>Тема 2.2 Понятие "муда" (потери).</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними. 2. Причины образования потерь. Природа потерь. 3. Охота на потерри. Мероприятия по искоренению потерь. 4. Виды потерь.	2	
<b>Раздел 3. Инструменты бережливого производства.</b>		<b>20/14</b>	
<b>Тема 3.1 Система 5С</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	OK.01
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>8</b>	OK.02
	в том числе:		OK.03
	<b>Лабораторные работы</b>		OK.04
	<b>Практические занятия:</b>	8	OK.05
	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.		OK.06 ПК 5.4
<b>Тема 3.2 Стандартизированная работа. Хронометраж.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Стандарты качества и стандарты процесса. 2. Стандартизированная работа. 3. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации. 4. Стабильность и нестабильность цикла. 5. Значимая работа. 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.	4	OK.01 OK.02 OK.03 OK.04 OK.05 OK.06 ПК 5.4
<b>Тема 3.3 Расчет численности основного производственного персонала (ОПР).</b>	<b>Практическая подготовка</b>	<b>4</b>	
	в том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия:</b>	4	

	1. Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства. 2. Суммарное время цикла. 3. Средневзвешенное время цикла.		
Промежуточная аттестация в форме зачета (с оценкой)		-	
<b>Всего часов</b>		<b>36</b>	

## **7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Спортивный зал и/или спортивный стадион.

Оборудование и инвентарь спортивного зала:

- стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брус, бревно, конь с ручками, конь для прыжков и др.), тренажеры для занятий атлетической гимнастикой, маты гимнастические, канат, шест для лазания, канат для перетягивания, стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, беговая дорожка, ковер борцовский или татами, скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные), гири 16, 24, 32 кг, секундомеры, весы напольные, ростомер, динамометры, приборы для измерения давления и др.;

- кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, стойки волейбольные, защита для волейбольных стоек, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, волейбольные мячи, ворота для мини-футбола, сетки для ворот мини-футбольных, гасители для ворот мини-футбольных, мячи для мини-футбола и др.

Для занятий лыжным спортом: лыжный инвентарь (лыжи, ботинки, лыжные палки, лыжные мази).

Все объекты, которые используются при проведении занятий по физической культуре, должны отвечать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (экран, мультимедиапроектор);
- персональный компьютер или ноутбук с установленным лицензионным программным обеспечением;
- музыкальный центр, переносные колонки.

### **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. Вейдер, М.Т. Инструменты бережливого производства. Карманное руководство по практике применения Lean / М.Т. Вейдер. – Москва : Интеллектуальная литература, 2019. – 160 с. Текст : непосредственный.
2. Вумек, Д.П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Д.П. Вумек, Д.Т. Джонс; пер. с англ. С. Турко. – Москва : Альпина Паблишер, 2021. – 472 с. – Текст : непосредственный.
3. Вумек, Дж., Джонс Д. Бережливое производство. – Москва: Альпина Бизнес Букс, 2021. – 472 с. – Текст : непосредственный.
4. Давыдова Н.С., Чуйкова С.Л. Основы бережливого производства: учеб. пособие для обучающихся СПО. Белгород, 2020.
5. Киселев А.А. Принятие управленческих решений. – Москва: Кнорус, 2021. – 170 с. – Текст: непосредственный.

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Вумек, Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс; пер. с англ. - 12-е изд. - Москва: Альпина Паблишер, 2018. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8. - Текст электронный. - URL: <https://znaniyum.com/catalog/product/1815955> (дата обращения: 03.02.2022). - Режим доступа: по подписке.

2. Киселев, А.А., Принятие управленческих решений учебник / А.А. Киселев. — Москва: КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL:<https://book.ru/book/938341> (дата обращения: 03.02.2022). — Текст: электронный.

3. Салдаева, Е. Ю. Управление качеством: учебное пособие / Е. Ю. Салдаева, Е. М. Цветкова. — Йошкар-Ола ПГТУ, 2017. — 156 с. — ISBN 978-5-8158-1802-6. — Текст электронный // Лань электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93209> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Батурин В.К. Общая теория управления: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Экономика» и «Менеджмент» / Батурин В.К.. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 487 с. — ISBN 978-5-238-02217-8. — Текст: электронный // IPR SMART [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71030.html> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Лайкер, Дж. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Джеффри Лайкер ; Пер. с англ. — 9-е изд. — Москва: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2019. — 400 с. - Текст непосредственный.

3. Лайкер, Дж. Практика дао Toyota: руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota / Джеффри Лайкер, Дэвид Майер; Пер. с англ. —Москва: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2019. — 586 с. - Текст: непосредственный.

4. Антонова, И.И. Бережливое производство: системный подход к его внедрению на предприятиях Республики Татарстан / И.И. Антонова; науч. ред. В.А. Смирнов; Институт экономики, управления и права (г. Казань). — Казань Познание, 2013. - 176 с.: ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8399-0485-9; то же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257764>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>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.</p>	<p>Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме)</p> <p>Текущий контроль в форме беседы</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Оценка выполнения практического задания</p> <p>Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией</p> <p>Подготовка реферата по темам дисциплины</p>

**Приложение 2.6**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16. Технология Машиностроения**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«СГ.06 Основы финансовой грамотности»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u></b> .....	<b>3</b>
<b><u>1. Общая характеристика</u></b> .....	<b>4</b>
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u> .....	4
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u> .....	4
<b><u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>5</b>
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u> .....	5
<u>2.2. Содержание дисциплины</u> .....	6
<b><u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>111</b>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....	111
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....	111
<b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>10</b>



## 7. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### СГ.06 «Основы финансовой грамотности» (наименование дисциплины)

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности»: *является формирование у обучающихся умений и навыков принятия финансовых решений в повседневной жизни и в процессе взаимодействия с финансовыми институтами.*

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен<sup>12</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК. 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>- составлять план действия</li> <li>- определять необходимые ресурсы</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
ОК. 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации</li> <li>- определять необходимые источники информации</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>- приемы структурирования информации</li> </ul>	-

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>- использовать современное программное обеспечение</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</li> </ul>	
ОК. 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	-
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>- особенности произношения</li> <li>- правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>	-
ПК.5.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила постановки производственных задач;</li> <li>- порядок учёта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определения потребностей материальных ресурсов;</li> </ul>

	- рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;	материально-технических ресурсов;	
--	--	-----------------------------------	--

### 7.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки(если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	<p>ПК.5.2</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;</li> <li>- рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;</li> </ul> <p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила постановки производственных задач;</li> <li>- порядок учёта материально-технических ресурсов;</li> </ul> <p>Навыки: - определения потребностей материальных ресурсов;</p>	<p>1. Введение в финансовую грамотность. Сущность и функции денег. Человеческий капитал. Активы, пассивы, доходы, расходы. Личное финансовое планирование.</p>	12	Для усвоения ПК5.2
2	<p>ПК.5.2</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;</li> <li>- рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными</li> </ul>	<p>2. Банковская система РФ. Депозит. Кредит. Страхование. Инвестиции, способы инвестирования, доступные физическим лицам. Пенсии. Налоги. Финансовые</p>	12	Для усвоения ПК5.2

	задачами; Знание: - правила постановки производственных задач; - порядок учёта материально-технических ресурсов; Навыки: - определения потребностей материальных ресурсов;	махинации.		
3.	ПК.5.2 Умение: - оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; - рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; Знание: - правила постановки производственных задач; - порядок учёта материально-технических ресурсов; Навыки: - определения потребностей материальных ресурсов;	Управление финансовыми ресурсами	12	Для усвоения ПК5.2

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	18
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме диф.зачета</i>	-	-
Всего	<b>36</b>	<b>18</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Введение в финансовую грамотность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК1-3,9 ПК 5.2
	Теоретический материал Введение в финансовую грамотность. Сущность и функции денег. Человеческий капитал. Активы, пассивы, доходы, расходы. Личное финансовое планирование.		
	<b>Практическая подготовка</b>	10	
	В том числе:		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Практическая работа №1 Составление личного финансового плана и личного бюджета		
<b>Раздел 2. Управление финансовыми ресурсами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК1-3,9 ПК 5.2
	Теоретический материал Банковская система РФ. Депозит. Кредит. Страхование. Инвестиции, способы инвестирования, доступные физическим лицам. Пенсии. Налоги. Финансовые махинации.	18	
	<b>Практическая подготовка</b>	8	
	В том числе:		
	<b>Практические занятия</b>	8	
	Практическая работа №2 Определение суммы процента по депозитам. Изучение депозитного договора.	2	
	Практическая работа №3 Расчет общей стоимости покупки при приобретении ее в кредит.	2	
	Практическая работа №4 Формирование навыков безопасного поведения владельца банковской карты.	2	
	Практическая работа №5 Расчет страхового взноса в зависимости размера страховой суммы, тарифа, срока страхования и других факторов.	2	
Промежуточная аттестация - зачет ( с оценкой)		-	
<b>Всего:</b>		<b>36/</b>	

## **7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация рабочей программы проводится в кабинете общепрофессиональных дисциплин, мастерских не предусмотрено, лабораторий не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета: автоматизированное рабочее место преподавателя, рабочая доска, посадочные места по количеству обучающихся.

Технические средства обучения: мультимедийная установка, экран, персональный компьютер.

### **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. Ю.Р. Туманян, О.А. Ищенко – Падукова, А.Н.Козлов. Основы финансовой грамотности для СПО Учебное пособие. – «Южный федеральный университет», 2021.
2. А.О.Жданова, Е.В Савицкая Финансовая грамотность. Учебное пособие. – Москва, «ВАКО», 2020.

#### **3.2.3. Дополнительные источники**

3. А.В.Фрицлер, Е.А.Тарханова Основы финансовой грамотности, учебное пособие , «Москва – Юрайт», 2021

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знать: - группы потребностей человека; - экономические явления и процессы общественной жизни; - влияние инфляции на повседневную жизнь; - виды налогов; - сферы применения различных форм денег</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять несложные практические задания по анализу состояния личных финансов; - анализировать структуру семейного бюджета; - формулировать финансовые цели, предварительно оценивать их достижимость; - анализировать несложные ситуации, связанные с гражданскими, трудовыми правоотношениями в области личных финансов; - различать виды ценных бумаг; - определять практическое назначение основных элементов банковской системы; - различать виды кредитов и сферу их использования; - рассчитывать процентные ставки по кредиту; - выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц</li> </ul>	<p>демонстрируемых умений: - демонстрируется умение самостоятельно получать результаты выполнения заданий; - демонстрируется умение устанавливать связи между изучаемыми понятиями</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ Дифференцированный зачёт</p>

**Приложение 2.7**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16. Технология Машиностроения**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.01 Инженерная графика»**

**2024 г.**



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	<b>4</b>
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины	
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	<b>11</b>
2.2 Содержание дисциплины	<b>16</b>
2.3 Курсовой проект (работа)	
3.1 Материально-техническое обеспечение	<b>18</b>
3.2 Учебно-методическое обеспечение	

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### *ОП.01 «Инженерная графика»*

#### 1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: формирование представлений о чертежах и схемах, способах их построений, нанесения размеров и надписей.

Дисциплина **ОП.01 «Инженерная графика»** включена в обязательную и вариативную части общепрофессионального цикла образовательной программы ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.16 «Технология машиностроения» УГС 15.00.00 Машиностроение.**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций: ОК 01, ОК02, ОК03, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3

#### 1.2 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01, ОК02, ОК03	- читать чертежи и схемы - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	- законов, методов и приемов проекционного черчения -правил оформления текстовых и графических документов -требований стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	
ПК 1.1	читать чертежи; анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; проводить технологический контроль конструкторской документации с	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;	использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей

	выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;		
ПК 2.1	читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;	системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования; требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;	разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании;
ПК 3.1	читать чертежи сборочных узлов; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства	виды соединений в конструкциях изделий; типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;	использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий; разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов сборки изделий с использованием пакетов прикладных программ;
ПК 3.3	применять систем автоматизированного проектирования, CAD технологии при оформлении карт технологического процесса сборки; читать чертежи сборочных узлов; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного	системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов; основы инженерной графики; порядок проектирования технологических схем сборки; пакеты прикладных программ;	использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий; применения конструкторской документации для разработки технологической документации;

	производства; выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);		
--	---	--	--

**ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:**

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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.

ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования

ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.

ПК.3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.

**7.4. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	<p><b>Умения</b></p> <p>читать чертежи; анализировать конструктивно- технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;</p> <p><b>Знания</b></p> <p>служебное назначение и конструктивно- технологические признаки детали;</p> <p><b>Навыки</b></p> <p>навыки использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей</p>	<p><b>Тема 1.1.</b> <b>Основные сведения по оформлению чертежей</b></p>	8	использование конструкторской документации при курсовом проектировании

2	<b>Умения</b>	<b>Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости.</b>	8	применение в машиностроении геометрических построений на плоскости
	читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;			
	<b>Знания</b>			
	требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;			
	<b>Навыки</b>			
	разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании;			
3	<b>Умения</b>	<b>Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах</b>	8	использование сечений и разрезов на рабочих чертежах по специальности
	читать чертежи; анализировать конструктивно- технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;			
	<b>Знания</b>			
	служебное назначение и конструктивно- технологические признаки детали;			
	<b>Навыки</b>			
	навыки использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей			
4	<b>Умения</b>	<b>Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка.</b>	8	
	читать чертежи сборочных узлов; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов			

	<p>механосборочного производства</p> <p><b>Знания</b></p> <p>виды соединений в конструкциях изделий; типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;</p> <p><b>Навыки</b></p> <p>использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий; применения конструкторской документации для разработки технологической документации;</p>			
5	<p><b>Умения</b></p> <p>читать чертежи; анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;</p> <p><b>Знания</b></p> <p>служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;</p> <p><b>Навыки</b></p> <p>использования конструкторской документации для проектирования технологических</p>	Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж	6	нанесение параметров шероховатости на чертежах, допуски формы и расположение поверхностей на курсовом проектировании

	процессов изготовления деталей			
6	<b>Умения</b>	<b>Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)</b>	2	использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий; применения конструкторской документации для разработки технологической документации;
	применять систем автоматизированного проектирования, CAD технологии при оформлении карт технологического процесса сборки; читать чертежи сборочных узлов; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства; выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;			
	<b>Знания</b>			
	системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов; основы инженерной графики; порядок проектирования технологических схем сборки; пакеты прикладных программ;			
	<b>Навыки</b>			
	использования систем автоматизированного проектирования в приложении к			

	оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий; применения конструкторской документации для разработки технологической документации;			
			<b>40</b>	

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	106	58
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	-	-
Всего	<b>112</b>	<b>58</b>



**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение</b>		<b>26/16</b>	
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-03 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3
	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.		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>8</b>	
	в том числе		
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	Практическая работа №1 Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.		
	Практическая работа №2 Чертежный шрифт		
<b>Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости.</b>	Практическая работа №3 Основная надпись чертежа		ОК 01-03 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	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		
	Сопряжения линий, дуг, окружностей		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>8</b>	
	в том числе		
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	

	Практическая работа №4 Определение и нанесение размеров на заданном контуре детали в М 1:2. Практическая работа №5 Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Разделение окружности на 3 и 6 равных частей. Практическая работа №6 Определение точки касания прямой линии к окружности и точки сопряжения двух окружностей. Выполнение чертежа детали имеющей сопряжение и нанесение размеров.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 2 Проекционное черчение</b>		<b>26/14</b>	
<b>Тема 2.1. Методы проецирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-03 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3
	Методы проецирования		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>4</b>	
	в том числе		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа №7 Комплексный чертеж и наглядное изображение точки.		
	Практическая работа №8 Проецирование отрезка на плоскости проекций		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-03 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3
	АксонOMETрические проекции.		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>6</b>	
	в том числе		
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	Практическая работа №9 Комплексный чертеж и аксонометрия плоской фигуры		
	Практическая работа №10 Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел. Прямой цилиндр и конус.		
	Практическая работа № 11 Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел. Призма и пирамида.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-03 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3
	Сечение геометрических тел плоскостями		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>4</b>	
	в том числе		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	

	Практическая работа №12 Сечение геометрических тел плоскостями (Цилиндр, конус)		
	Практическая работа №13 Сечение геометрических тел плоскостями (Призма, пирамида)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 3. Техническая графика в машиностроении</b>		<b>54/28</b>	
<b>Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01-03 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3
	Изображения – виды, разрезы, сечения и выносные элементы согласно ГОСТ 2.305-2008		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>10</b>	
	в том числе		
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	
	Практическая работа №14 Расположение основных видов на чертеже Построение чертежа модели, имеющей плоскость симметрии. Построение изометрии модели по комплексному чертежу.		
	Практическая работа №15 Сечения. Выполнение сечений по аксонометрии детали		
	Практическая работа №16 Разрезы. Особые случаи изображения разрезов. Разрез вдоль тонкой стенки.		
	Практическая работа №17 Сложные разрезы. Сложный ступенчатый разрез		
	Практическая работа №18 Сложные разрезы. Сложный ломаный разрез.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01-03 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3
	Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>6</b>	
	в том числе		
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	Практическая работа №19 Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали		
	Практическая работа №20 Изображение и обозначение сварных соединений на чертеже		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01-03 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3
	Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении. Изображение и обозначение резьбы на чертежах		
	Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>4</b>	
	в том числе		

	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа № 21 Резьбовые изделия и соединения		
	Практическая работа № 22 Классификация механических передач. Условные изображения зубчатых передач по ГОСТ 2.402-68.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-03 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3
	Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей		
	Требования к эскизу. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>6</b>	
	в том числе		
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	Практическая работа №23 Конструкторская документация. Чертёж детали.		
	Практическая работа № 24. Вычерчивание контуров деталей. Нанесение знаков и надписей на чертежах. Нанесение параметров шероховатости на чертежах. Допуски формы и расположение поверхностей		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01-03 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3
	Двухмерное проектирование. Изображение сборочных единиц		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>2</b>	
	в том числе		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа №25 Введение в КОМПАС-График. Построение простых элементов. Построение окружностей и дуг. Детализировочный чертёж. Создание модели с использованием операций вырезания		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
	<b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</b>	-	
<b>Итого:</b>		<b>106/58</b>	
<b>Самостоятельная учебная работа</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>112/58</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет *«Инженерная графика»*, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся;
- модели геометрических тел;
- модели геометрических тел с наклонным сечением;
- модель детали с разрезом;
- комплект моделей деталей для выполнения технического рисунка;
- комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов;
- резьбовые соединения;
- макеты развёртки геометрических тел (призмы, пирамиды);
- макет развёртки куба с основными видами;
- макет развёртки комплексного чертежа, техническими средствами обучения;
- компьютер с программным обеспечением КОМПАС-3D.

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеются печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1 Основные печатные издания**

**Основные источники:**

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 Электронные издания (электронные ресурсы)**

2 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 Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>.

4 Панасенко, В.Е. Инженерная графика. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 168 с.

5 Разработка чертежей: правила их выполнения и госты [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafikacherchenie/>.

6 Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>.

7 Черчение, учитеесь правильно и красиво чертить [Электронный ресурс]: сайт

8 Инженерный портал "В Масштабе.ру" – Москва, 2008 г. URL: <https://vmasshtabe.ru/> (дата обращения: 26.04.2021).

9 Портал о машиностроительном черчении: учебный сайт. – Москва, 2017 – URL: <http://www.cherch.ru> (дата обращения: 26.04.2021).

10 Техническая графика: Учебник/Василенко Е. А., Чекмарев А. А. - Москва. НИЦ ИНФРА-М, 2015 URL: [https://infra-m.ru/catalog/tekhnicheskie\\_nauki\\_v\\_tselom/tekhnicheskaya\\_grafika\\_uchebnik\\_2/?sphrase\\_id=817689](https://infra-m.ru/catalog/tekhnicheskie_nauki_v_tselom/tekhnicheskaya_grafika_uchebnik_2/?sphrase_id=817689) (электронный учебник) (дата обращения: 26.04.2021).

##### **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>

3 Бродский А.М. Инженерная графика. М.: Академия, 2017.

4 Муравьев С.Н. Инженерная графика. – М.: Академия, 2016.

5 Фазлулин Э.М. Техническая графика (металлообработка). – М.: Академия, 2018.

6 Чекмарев, А. А. Инженерная графика. - М. : Высш. шк., 2014.

7 Черчение, 9 класс, Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С., 2018.

8 Инженерная и компьютерная графика/ под ред. Анамовой Р.Р. - М.: Юрайт, 2019.

- 9 Боголюбов, С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений.-6-е изд., испр. И доп.-М.: Машиностроение, 2009.
- 10 Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Альянс, 2014.
- 11 Краснов, М. Н. К78 Руководство для выполнения заданий по инженерной и компьютерной графике. - Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2008. - 116 с.
- 12 Лукинских, С. В. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА. Разработка конструкторской документации с элементами конструирования: учебное пособие. - Екатеринбург: УрФУ, 2016.
- 13 ГОСТ 2.104-2016. Основные надписи. — Введ. 2016-09-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
- 14 ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
- 15 ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
- 16 ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
- 17 ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
- 18 ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2021.
- 19 ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
- 20 ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. — Введ. 1984-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
- 21 ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>уметь:</b>  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 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><b>знать:</b>  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 <b>«отлично»</b>  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;  оценка <b>«хорошо»</b>  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;  оценка <b>«удовлетворительно»</b>  выставляется если обучающейся усвоил только основные положения пройденного материала, показал минимальный уровень сформированности компетенций, материал излагает поверхностно, при аргументации не даёт полного обоснования, допускает неточности и ошибки, нарушает последовательность в изложении материала;  оценка <b>«неудовлетворительно»</b>  выставляется если обучающейся показал знания и умения ниже минимального(порогового) уровня, допускает грубые неточности и ошибки в ответе на вопросы.</p>	<p>Оценка результатов устного опроса.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачета.</p>
---	---	--



**Приложение 2.8**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16. Технология Машиностроения**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.02 Техническая механика»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u></b> .....	<b>3</b>
<b><u>1. Общая характеристика</u></b> .....	<b>4</b>
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u> .....	4
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u> .....	4
<b><u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>5</b>
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u> .....	5
<u>2.2. Содержание дисциплины</u> .....	6
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u> .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b><u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>111</b>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....	111
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....	111
<b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>10</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.02 Техническая механика» (наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины **ОП.02 «Техническая механика»**: изучение законов механического взаимодействия материальных тел, методов расчетов элементов конструкций с учетом их напряженного и деформированного состояния, а также основ механики машин и механизмов для успешного выполнения профессиональных задач, связанных с проектированием и эксплуатацией техники.

Дисциплина **ОП.02 «Техническая механика»** включена в обязательную и вариативную части общепрофессионального цикла образовательной программы ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.16 «Технология машиностроения» УГС 15.00.00 Машиностроение.**

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>- составлять план действия</li> <li>- определять необходимые ресурсы</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации</li> <li>- определять необходимые источники информации</li> <li>- планировать процесс</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> </ul>	-

	<p>поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации</li> <li>- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>- использовать современное программное обеспечение</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приемы структурирования информации</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</li> </ul>	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	-
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>- кратко обосновывать и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>- особенности произношения</li> </ul>	-

	объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.4	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;	- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; - классификацию баз; - способы и погрешности базирования заготовок; - правила выбора технологических баз; - назначение станочных приспособлений.	наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом

### 1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки(если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	<b>Знания:</b> - физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; - классификацию баз; - способы и погрешности базирования заготовок; - правила выбора технологических баз; - назначение станочных приспособлений. <b>Умения:</b> выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; <b>Навыки:</b> Навыки наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента,	Тема 2.2 <b>Практические расчеты на срез и смятие Кручение.</b>	6	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.4

	Навыки пользование мерительным инструментом			
2.	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;</li> <li>- классификацию баз;</li> <li>- способы и погрешности базирования заготовок;</li> <li>- правила выбора технологических баз;</li> <li>- назначение станочных приспособлений.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <p>выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <p><b>Навыки:</b></p> <p>наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом</p>	Тема 3.1 Соединения деталей машин	6	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.4
3.	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;</li> <li>- классификацию баз;</li> <li>- способы и погрешности базирования заготовок;</li> <li>- правила выбора технологических баз;</li> <li>- назначение станочных приспособлений.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <p>выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <p><b>Навыки:</b></p> <p>наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом</p>	Тема 3.3 Ременные передачи. Зубчатые передачи	6	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.4

4	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;</li> <li>- классификацию баз;</li> <li>- способы и погрешности базирования заготовок;</li> <li>- правила выбора технологических баз;</li> <li>- назначение станочных приспособлений.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <p>выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <p><b>Навыки:</b></p> <p>наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом</p>	<p><b>Тема 2.3</b> <b>Прочность при динамических нагрузках</b></p>	6	<p>Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.4</p>
5	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;</li> <li>- классификацию баз;</li> <li>- способы и погрешности базирования заготовок;</li> <li>- правила выбора технологических баз;</li> <li>- назначение станочных приспособлений.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <p>выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <p><b>Навыки:</b></p> <p>наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом</p>	<p><b>Тема 3.4</b> <b>Червячная передача.</b> <b>Передача винт-гайка</b></p>	6	<p>Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.4</p>
6	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физико-механические</li> </ul>	<p><b>Тема 3.5 Валы и оси. Опоры</b></p>	6	<p>Часы вариативной части направлены на</p>

свойства конструкционных и инструментальных материалов; - классификацию баз; - способы и погрешности базирования заготовок; - правила выбора технологических баз; - назначение станочных приспособлений. <b>Умения:</b> выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; <b>Навыки:</b> наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом	<b>валов и осей</b>		усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.4
<b>Всего</b>		36	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия <sup>13</sup>	108	58
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета	-	-
<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>58</b>

<sup>13</sup> Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий



## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Основы теоретической механики			42/22	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала		10	ОК1-3,9 ПК 1.4
	1.	Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.		
	2.	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.		
	3.	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.		
	Практическая подготовка		4	
	В том числе:			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		4	
	Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил			
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала		8	ОК1-3,9 ПК 1.4
	1.	Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.		
	2.	Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру.		
	3.	Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.		
	4.	Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы		
	5.	Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций		

	опор и моментов защемления.		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>4</b>	
	В том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	4	
Тема 1.3. Пространственная система сил	Определение опорных реакций двухопорных балок.		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1. Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. 2. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. 3. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>8</b>	
	В том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	8	
	1. Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. 2. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. 3. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.		
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	Равнодействующая пространственной системы сходящихся сил Момент силы относительно оси. Центр тяжести тонких однородных пластинок (площадей)		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>6</b>	
	В том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>		
Тема 1.5 Основные законы динамики	<b>Практические занятия</b>	8	ОК1-3,9 ПК 1.4
	1. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.		
	2. Определение центра тяжести составных плоских фигур.		
	3. Основные уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела:		

	формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел.		
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>26/16</b>	
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК1-3,9 ПК 1.4
	1. 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. 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.		
	3. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.		
	4. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>8</b>	
	В том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	8	
	Расчет на прочность при растяжении и сжатии.		
<b>Тема 2.2 Практические расчеты на срез и смятие Кручение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК1-3,9 ПК 1.4
	1. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.		
	2. Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.		
	3. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига.		
	4. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения.		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>4</b>	
	В том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении		
<b>Тема 2.3 Прочность при</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК1-3,9

динамических нагрузках	1.	Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.		ПК 1.4	
	2.	Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского.			
	3.	Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.			
	Практическая подготовка		4		
	В том числе:				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия 1. Исследование разрушения стержней при динамических нагрузках.		4		
Раздел 3. Детали машин			40/20	ОК1-3,9 ПК 1.4	
Тема 3.1 Соединения деталей машин	Содержание учебного материала		8		
	1.	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.	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.			
	3.	Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении.			
	4.	Общие сведения о клеевых и паяных соединения. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.			
	Практическая подготовка		4		
	В том числе:				
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия		4		
Расчет многоступенчатого привода					
Тема 3.2 Фрикционные передачи и вариаторы	Содержание учебного материала		8	ОК1-3,9 ПК 1.4	
	1.	Работа фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом.			

	2.	Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности		
	Практическая подготовка		4	
	В том числе:			
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		4	
Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Область применения, определение диапазона регулирования.				
Тема 3.3 Ременные передачи. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала		8	ОК1-3,9 ПК 1.4
	1.	Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения.		
	2.	Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой.		
	3.	Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.		
	Практическая подготовка		6	
	В том числе:			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		6	
	1.Расчет ременных передач. 2. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство.			
	Тема 3.4 Червячная передача. Передача винт-гайка	Содержание учебного материала		8
1.		Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении.		
2.		Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб.		
3.		Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары.		
Практическая подготовка		4		
В том числе:				
Лабораторные работы				
Практические занятия		4		

		Основы расчета передачи		
Тема 3.5 Валы и оси. Опоры валов и осей	Содержание учебного материала		8	
	1.	Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость		
	2.	Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя.		
	Практическая подготовка		2	
	В том числе:			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		2	
	Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение.			
Промежуточная аттестация в форме экзамена			12	
Всего часов			108/58	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, комплект наглядных учебных пособий по разделам «Классическая механика», «Сопротивление материалов», «Детали машин и механизмов».

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вереина Л.И. Краснов М.М. Техническая механика – ОИЦ «Академия», 2021.
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. 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.
4. Куликов, Ю. А. Сопротивление материалов : учебное пособие для спо / Ю. А. Куликов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-5889-9.
5. 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.
6. Сидорин, С. Г. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие / С. Г. Сидорин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-5403-7.
7. 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.
8. Степин, П. А. Сопротивление материалов : учебное пособие для спо / П. А. Степин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6768-6.
9. Техническая механика : учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Елифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4.
10. 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.
11. 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.
12. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин. - М.: Академия, 2021.
13. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. - М.: Академия, 2021.
- Калентьев, В. А. Техническая механика : учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98670>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Ицкович В.И. Сопротивление материалов: – М., Машиностроение, 2021.
2. Олофинская В. П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания. – Издательство «Форум», 2021.
3. Олофинская В. П. Техническая механика. – Издательство «Форум», 2021.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: - анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой; - применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики; - выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него; - определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций; - выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость; - читать кинематические схемы</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: - основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; - методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин; - методику расчета элементов конструкций на</p>	<p>- предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения; - производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц; - читает кинематические схемы; - определяет напряжения в конструкционных элементах</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Оценка результата выполнения практических работ. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Тестирование. Контрольные работы. Проверочные работы. Оценка выполнения практического задания.</p>



<p>прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе; Устный опрос. Тестирование. Контрольные работы. Проверочные работы. Оценка выполнения практического задания. - методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов; - основы проектирования деталей и сборочных единиц</p>		
--	--	--

**Приложение 2.9**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16. Технология Машиностроения**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.03 Материаловедение»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u></b> .....	<b>3</b>
<b><u>1. Общая характеристика</u></b> .....	<b>4</b>
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u> .....	4
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u> .....	4
<b><u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>5</b>
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u> .....	5
<u>2.2. Содержание дисциплины</u> .....	6
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u> .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b><u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>111</b>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....	111
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....	111
<b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>10</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.03 Материаловедение» (наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: Целью изучения является познание свойств материалов в зависимости от состава и обработки, методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике, а также создание материалов с заранее заданными свойствами: высокая прочность и пластичность, высокая электропроводность или высокое сопротивление, специальные магнитные свойства, сочетание различных свойств в одном материале (композиционные материалы).

Дисциплина «Материаловедение» включена в обязательную и вариативную части общепрофессионального цикла образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен<sup>14</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>- составлять план действия</li> <li>- определять необходимые ресурсы</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации</li> <li>- определять необходимые источники информации</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- выделять наиболее</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>- приемы</li> </ul>	-

<sup>14</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>значимое в перечне информации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>- использовать современное программное обеспечение</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<p>структурирования информации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</li> </ul>	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	-
ОК.07	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</li> <li>- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</li> <li>- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</li> <li>- пути обеспечения ресурсосбережения</li> <li>- основные направления изменения климатических условий региона</li> </ul>	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>- основные общеупотребительные</li> </ul>	-

	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	глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.4	- определять виды и способы получения заготовок; - рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; - рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования;	- виды деталей и их поверхности; - виды заготовок и схемы их базирования; - условия выбора заготовок и способы их получения.	выбора методов получения заготовок и схем их базирования;

### 7.5.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки(если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	- виды деталей и их поверхности; - виды заготовок и схемы их базирования; - условия выбора заготовок и способы их получения. - определять виды и способы получения заготовок; - рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; - рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования; выбора методов	<b>Тема 1.2. Основные методы определения свойств материалов</b>	14	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.2

	получения заготовок и схем их базирования;			
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды деталей и их поверхности;</li> <li>- виды заготовок и схемы их базирования;</li> <li>- условия выбора заготовок и способы их получения.</li> <li>- определять виды и способы получения заготовок;</li> <li>- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</li> <li>- рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования; выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</li> </ul>	<b>Тема 1.3. Металлические сплавы</b>	14	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.2
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды деталей и их поверхности;</li> <li>- виды заготовок и схемы их базирования;</li> <li>- условия выбора заготовок и способы их получения.</li> <li>- определять виды и способы получения заготовок;</li> <li>- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</li> <li>- рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования; выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</li> </ul>	<b>Тема 2.1 Стали</b>	20	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.2
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды деталей и их поверхности;</li> <li>- виды заготовок и схемы их базирования;</li> <li>- условия выбора заготовок и способы их</li> </ul>	<b>Тема 2.2 Термическая обработка металлов и сплавов</b>	12	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков,

	<p>получения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять виды и способы получения заготовок;</li> <li>- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</li> <li>- рассчитывать коэффициент использования материала;</li> <li>- анализировать и выбирать схемы базирования;</li> <li>- выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</li> </ul>			необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.2
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды деталей и их поверхности;</li> <li>- виды заготовок и схемы их базирования;</li> <li>- условия выбора заготовок и способы их получения.</li> <li>- определять виды и способы получения заготовок;</li> <li>- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</li> <li>- рассчитывать коэффициент использования материала;</li> <li>- анализировать и выбирать схемы базирования;</li> <li>- выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</li> </ul>	<b>Тема 2.3. Чугуны</b>	8	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.2
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды деталей и их поверхности;</li> <li>- виды заготовок и схемы их базирования;</li> <li>- условия выбора заготовок и способы их получения.</li> <li>- определять виды и способы получения заготовок;</li> <li>- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</li> </ul>	<b>Тема 2.4 Цветные металлы и сплавы</b>	12	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.2



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования; выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</li> </ul>			
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды деталей и их поверхности;</li> <li>- виды заготовок и схемы их базирования;</li> <li>- условия выбора заготовок и способы их получения.</li> <li>- определять виды и способы получения заготовок;</li> <li>- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</li> <li>- рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования; выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</li> </ul>	<b>Тема 2.7.</b> <b>Инструментальные материалы</b>	12	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды деталей и их поверхности;</li> <li>- виды заготовок и схемы их базирования;</li> <li>- условия выбора заготовок и способы их получения.</li> <li>- определять виды и способы получения заготовок;</li> <li>- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</li> <li>- рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования; выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</li> </ul>	<b>Тема 2.10.</b> <b>Основные способы обработки материалов</b>	6	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.2

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия <sup>15</sup>	152	58
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	-	-
Всего	<b>152</b>	<b>58</b>

<sup>15</sup> Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Основы металловедения				
Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества	Содержание учебного материала		8	ОК1-3,7,9 ПК 1.2
	1.	Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов		
	2.	Строение и свойства металлов: механические свойства материалов, классификация свойств материалов, диаграммы растяжения		
	3.	Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации		
	4.	Изменения структуры кристаллических решеток, аллотропия металлов, анизотропия металлов		
	5.	Основные дефекты кристаллического строения металлов		
Тема 1.2. Основные методы определения свойств материалов	Содержание учебного материала		6	ОК1-3,7,9 ПК 1.2
	1.	Методы определения свойств материалов		
	2.	Методы определения твердости		
	3.	Определение пластичности и её показатели.		
	Практическая подготовка		14	
	В том числе:			
	Лабораторные работы		-	
	Определение твердости по Бриннелю, Определение твердости по Роквеллу Определение твердости по Виккерсу		8	
	Практические занятия		2	
	Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение			
Тема 1.3. Металлические сплавы	Содержание учебного материала		12	ОК1-3,7,9 ПК 1.2
	1.	Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы		
	2.	Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы		
	3.	Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода		

	4.	Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит»		
	5.	Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов		
	6.	Свойства пластически деформированных материалов		
	Практическая подготовка		14	
	В том числе:			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		2	
Определить влияние деформаций на механические свойства металлов и сплавов				
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении				
Тема 2.1 Стали	Содержание учебного материала		12	OK1-3,7,9 ПК 1.2
	1.	Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки		
	2.	Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали		
	3.	Углеродистые стали: стали обыкновенного качества, качественные стали, марки сталей		
	4.	Правила и последовательность расшифровки марок сталей		
	5.	Легированные стали: назначение, свойства сталей		
	6.	Стали и сплавы с особыми свойствами, марки сталей		
	7.	Жаростойкие и жаропрочные стали: свойства и назначение		
	Практическая подготовка		26	
	В том числе:			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		8	
1.Изучение структуры углеродистых сплавов				
2.Построение кривых охлаждения				
3. Определение структуры и свойств сталей				
Тема 2.2 Термическая обработка металлов и сплавов	Содержание учебного материала		8	OK1-3,7,9 ПК 1.2
	1.	Понятие термической обработки металлов и сплавов		
	2.	Виды термообработки, требования к термообработке		
	3.	Оборудование для термической обработки		
	4.	Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей		
	5.	Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация		
	Практическая подготовка		20	

	В том числе:			
	Лабораторные работы			
	Проведение микроанализа сталей до и после обработки		2	
	Практические занятия Определение видов термообработки для различных материалов и выявление влияния режимов термообработки на структуру и свойства стали		2	
Тема 2.3. Чугуны	Содержание учебного материала		6	ОК1-3,7,9 ПК 1.2
	1.	Чугуны: структура, свойства, область применения		
	2.	Классификация чугунов: Серые, белые чугуны. Легированные чугуны		
	3.	Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна		
	Практическая подготовка		8	
	В том числе:			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия Определение структуры и свойств чугунов		2	
Тема 2.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала		8	ОК1-3,7,9 ПК 1.2
	1.	Медь, её свойства и применение		
	2.	Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней		
	3.	Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация		
	4.	Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов		
	5.	Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы		
	Практическая подготовка		20	
	В том числе:			
	Практические занятия Определить вид термообработки для предложенных деталей, изготовленных из цветных металлов		2	
	Лабораторные занятия		2	
	Проведение микроанализа цветных сплавов			
	Тема 2.5 Неметаллические материалы	Содержание учебного материала		
1.		Понятие неметаллических материалов		
2.		Виды пластмасс, методы получения пластмасс		
3.		Резина, применение, классификация, методы получения		

	4.	Абразивные материалы, применение, методы получения		
	5.	Лакокрасочные материалы, применение, методы получения		
Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами	Содержание учебного материала		10	ОК1-3,7,9 ПК 1.2
	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		
Тема 2.7. Инструментальные материалы	Содержание учебного материала		6	ОК1-3,7,9 ПК 1.2
	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		
	Практическая подготовка		18	
	В том числе:			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		6	
	1.Определение для предложенных сплавов количественных и качественных характеристик обрабатываемости 2.Подобрать для обработки предложенных деталей инструментальный материал и материал для измерительного инструмента			
	Тема 2.8. Порошковые и композиционные материалы	Содержание учебного материала		4
1. Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения				
2. Композиционные материалы, свойства, классификация				
3. Применение в промышленности композиционных материалов, методы получения композиционных материалов				
Тема 2.9. Сверхтвердые материалы	Содержание учебного материала		4	ОК1-3,7,9 ПК 1.2
	1. Понятие сверхтвердых материалов, их классификация и свойства			
	2. Метод получения нитрида бора			

	3. Применение в промышленности кубического нитрида бора		
<b>Тема 2.10. Основные способы обработки материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК1-3,7,9 ПК 1.2
	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		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		12	
<b>Всего часов</b>		<b>152/58</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов); образцы неметаллических и электротехнических материалов; приборы для измерения свойств материалов

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные 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. Кириллова, И. К. Материаловедение : учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-0145-7, 978-5-4486-0739-4.
4. 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.
5. 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.
6. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с.
7. Мельников, А. Г. Материаловедение : учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 223 с.
8. 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. —
9. 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.
10. 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
11. Соколова Е.Н. Материаловедение: лабораторный практикум для СПО / Е.Н. Соколова, А.О. Борисова, Л.В. Давыденко. — М.: Академия, 2018 – 128 с.
12. Черепяхин А.А. Материаловедение: учеб. — М.: Академия, 2021. — 384 с.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2021. — 288 с.
2. Арзамасов, Б. Н. Материаловедение : учебник / Б. Н. Арзамасов, В. И. Макарова, Г. Г. Мухин. — 8-е изд., стер. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2018. — 648 с.
3. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. — М.: Академия, 2017. — 384 с.



4. Журавлев В.Н., Николаева О.И. Машиностроительные стали: справ. — М.: Машиностроение, 2021 г. 332 с.
5. Завистовский, С. Э. Обработка материалов и инструмент : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 447 с.
6. Заплатин В.Н. и др. Основы материаловедения: учеб. — М.: Академия, 2017 – 272 с.
7. Материаловедение : учебник для студ. учреждения сред. проф. образования /А.А. Черепашин . – М.: Академия, 2020 г. — 384 с.
8. 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.
9. Солнцев Ю.Л., Вологжанина С.А. Материаловедение. — М.: Академия, 2018— 496 с.
10. Фетисов Г.П., Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология металлов: учеб. для СПО. — М.: ОНИКС, 2018. — 624 с.
11. Диаграмма состояния «железо—цементит» [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: <http://www.modificator.ru/terms/fe-fe3c-diagram.html> (дата обращения: 26.04.2021).
12. Кристаллическое строение металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://twf.mpei.ru/ochkov/TM/lection1.htm> (дата обращения: 26.04.2021).
13. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Металлургия. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html> (дата обращения: 26.04.2021).
14. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] // МГТУ. — Режим доступа: [http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method\\_08/05.shtml](http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method_08/05.shtml) (дата обращения: 26.04.2021).
15. Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie\\_lect/Lhtml](http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/Lhtml) (дата обращения: 26.04.2021).
16. Машиностроительные материалы [Электронный ресурс] // Муравьев Е.М. Слесарное дело. — Режим доступа: [www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm](http://www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm) (дата обращения: 26.04.2021).
17. Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rusnauka.narod.ru/lib/phisic/destroy/glava6.htm> (дата обращения: 26.04.2021).
18. Характеристики твёрдых электроизоляционных материалов [Электронный ресурс] // Про электричество. — Режим доступа: <http://www.elektrokiber.ru/elektrotehnicheskie-materialy/harakteristiki-tverdyyh-elektroizoljacionnyh-materialov/> (дата обращения: 26.04.2021).
19. Чугун [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: [http://www.modificator.ru/terms/cast\\_iron.html](http://www.modificator.ru/terms/cast_iron.html) (дата обращения: 26.04.2021).

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
знания - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их	-правильно распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - правильно определять виды конструкционных	Текущий контроль: — оценивание лабораторных работ; — фронтальный опрос; — тестирование.

<p>термообработки, способы защиты металлов от коррозии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию и способы получения композитных материалов;</li> <li>- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;</li> <li>- строение и свойства металлов, методы их исследования;</li> <li>- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;</li> <li>- методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ.;</li> <li>- правила расшифровки марок сталей;</li> <li>- методы получения заготовок;</li> <li>- правила выбора методов получения заготовок;</li> </ul> <p>умения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать и классифицировать конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</li> <li>- определять виды конструкционных материалов;</li> <li>- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;</li> </ul>	<p>материалов; -грамотно выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; -качественно проводить исследования и испытания материалов; - правильно расшифровывать марки сталей и сплавов; - правильно рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания.</p> <p>—правильно распознавать закономерности процессов кристаллизации структурообразования металлов и сплавов, способы защиты металлов от коррозии</p> <p>— точно классифицировать и определять способы получения композиционных материалов; —грамотно осуществлять принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; —точно определять строения и свойства металлов, методы их исследования; - точно определять классификацию материалов, металлов и сплавов, их область применения; -грамотно использовать методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ; -грамотно расшифровывать марки сталей; -грамотно выбирать методы получения заготовок; -грамотно выбирать методы получения заготовок.</p>	<p>Промежуточный контроль:</p> <p>— самостоятельная проверочная работа на уроке.</p> <p>Итоговый контроль:</p> <p>— экзамен.</p>
---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить исследования и испытания материалов;</li> <li>- рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья;</li> <li>- расшифровывать марки сталей и сплавов;</li> <li>- выбирать методы получения заготовок</li> </ul>		
---	--	--

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u></b> .....	<b>2</b>
<b><u>1. Общая характеристика</u></b> .....	<b>3</b>
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u> .....	3
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u> .....	3
<b><u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>8</b>
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u> .....	8
<u>2.2. Содержание дисциплины</u> .....	9
<b><u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>12</b>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....	12
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....	12
<b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>13</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация» (наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: в получении студентами основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); метрологическому и нормативному обеспечению производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции; планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции; метрологической и нормативной экспертизе производственной деятельности.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную и вариативную части общепрофессионального цикла образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен<sup>16</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>- составлять план действия</li> <li>- определять необходимые ресурсы</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации</li> <li>- определять необходимые источники информации</li> <li>- планировать процесс</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной</li> </ul>	-

<sup>16</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации</li> <li>- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>- использовать современное программное обеспечение</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<p>деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемы структурирования информации</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</li> </ul>	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	-
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>- особенности произношения</li> <li>- правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>	-

ПК 5.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</li> <li>- выбирать средства измерения;</li> <li>- определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы контроля качества детали;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;</li> </ul>
--------	--	---	---

### 7.6.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки(если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы контроля качества детали;</li> <li>- определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</li> <li>- выбирать средства измерения;</li> <li>- определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;</li> </ul> <p>проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;</p>	<b>Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации</b>	2	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 5.3
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы контроля качества детали;</li> <li>- определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям</li> </ul>	<b>Тема 2.1 Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс</b>	6	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования



	<p>технологической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать средства измерения;</li> <li>- определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;</li> </ul> <p>проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;</p>			<p>профессиональной компетенции ПК 5.3</p>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы контроля качества детали;</li> <li>- определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</li> <li>- выбирать средства измерения;</li> <li>- определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;</li> </ul> <p>проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;</p>	<p><b>Тема 2.2</b> <b>Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</b></p>	6	<p>Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 5.3</p>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы контроля качества детали;</li> <li>- определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</li> <li>- выбирать средства измерения;</li> <li>- определять годность размеров, форм,</li> </ul>	<p><b>Тема 2.3 Основы метрологии</b></p>	16	<p>Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 5.3</p>

	расположения и шероховатости поверхностей деталей;  проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;			
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы контроля качества детали;</li> <li>- определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</li> <li>- выбирать средства измерения;</li> <li>- определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;</li> </ul> <p>проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;</p>	<b>Тема 3.1. Основы управления качеством</b>	8	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 5.3

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия <sup>17</sup>	92	54
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета	-	-
Всего	<b>92</b>	<b>54</b>

<sup>17</sup> Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>			
<b>Тема 1.1. Система стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ОК1-3,9 ПК 5.3
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.		
	2. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.		
	3. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.		
	4. Стандартизация и экология.		
	5. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.		
	<b>Практическая подготовка</b>	12	
	В том числе:		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> Заполнение нормативных документов по стандартизации.	2	
<b>Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК1-3,9 ПК 5.3
	1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. 2. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. 3. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. 4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы. 5. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России		

	<b>Практическая подготовка</b>	<b>16</b>	
	В том числе:		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	8	
	Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами 2. Практическое занятие: Оформление текстовых документов 3. Практическое занятие: Оформление графических документов. Построение схем		
<b>Раздел 2. Система стандартизации в отрасли</b>			
<b>Тема 2.1 Государственная система стандартизации и научно- технический прогресс</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК1-3,9 ПК 5.3
	1. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации. 2. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование. 3. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.		
<b>Тема 2.2 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК1-3,9 ПК 5.3
	1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий. 2. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. 3. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.		
<b>Тема 2.3 Основы метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК1-3,9 ПК 5.3
	1. Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. 2. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии. 3. 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.		

	Практическая подготовка	10		
	В том числе:			
	Лабораторные занятия			
	1.Лабораторная работа: Изучение методов поверок средств измерений 2.Лабораторная работа: Измерение параметров качества электрической энергии	6		
	Практические занятия	4		
	1. Практическое занятие: Расчет погрешностей измерений 2. Практическое занятие: Выбор средств измерений			
Раздел 3.Управление качеством продукции и стандартизация				
Тема 3.1. Основы управления качеством	Содержание учебного материала	8	ОК1-3,9 ПК 5.3	
	1. Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. 2. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. 3. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. 4. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением. 5. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества.			
Тема 3.2. Сертификация	Содержание учебного материала	6	ОК1-3,9 ПК 5.3	
	1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. 2. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. 3. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.			
	Практическая подготовка			10
	В том числе:			
	Практические занятия	-		
	Лабораторные работы	4		
	1. Лабораторная работа: Испытание отраслевой продукции			
	Тема 3.3. Стандартизация	Содержание учебного материала	6	

	1. Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации. 2. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере в сфере производства и эксплуатации. 3. Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. 4. Экономическая эффективность новой продукции.		ОК1-3,9 ПК 5.3
	<b>Практическая подготовка</b>	6	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		12	
<b>Всего часов</b>		<b>92/54</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрология стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п.6.1.2.3. примерной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения. для измерения свойств материалов

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов : Профобразование, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66391>

2. Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87271>

3. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации : учебное пособие для СПО / Ю. А. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-9177-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187784> (дата обращения: 07.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9998-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202199> (дата обращения: 07.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Кравченко, Е. Г. Нормирование точности и технические измерения : учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, В. Ю. Верещагин. — Саратов : Профобразование, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-4488-1194-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105722>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы —М.: ОИЦ «Академия» 2020 - 64 с.

2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы М.: ОИЦ «Академия», 2020 - 64 с.

3. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь —М.: ОИЦ «Академия» 2020 - 80 с.

4. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд. — СПб.: Питер, 2021.

5. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. — 7-е изд., перераб. и доп. — Л.: Политехника, 2021.

6. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: Учебное пособие — М.: Издво стандартов, 2021.

7. Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы. Уч. пос., 1-е изд/ Ю.А.Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-3938-6

8. Тартаковский Д.Ф. Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учебник для вузов - М.: Высш. шк., 2021

9. Сайт "Допуски и посадки". URL:<http://ktf.krk.ru/courses/foet/> (дата обращения 10.05.2021)

10. Технические измерения и приборы [Электронный ресурс]. URL:[www.mami.ru/kaf/aipu/techizml.doc](http://www.mami.ru/kaf/aipu/techizml.doc) (дата обращения 10.05.2021)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой ; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li> </ul> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи стандартизации, ее экономическая эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества ;</li> <li>- терминологию и единицы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-грамотно использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>-правильно оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой ;</li> <li>-грамотно приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ;</li> <li>-грамотно применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li> <li>- правильно трактовать задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>- грамотно применять основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - правильно трактовать основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - грамотно применять терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ;</li> <li>- свободно ориентироваться в формах подтверждения качества</li> </ul>	<p>— Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Оценка результата выполнения практических и лабораторных работ.</p>



измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ; - формы подтверждения качества		
---	--	--

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.05 Процессы формообразования и инструменты»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u></b> .....	<b>2</b>
<b><u>1. Общая характеристика</u></b> .....	<b>3</b>
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u> .....	3
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u> .....	3
<b><u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>8</b>
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u> .....	8
<u>2.2. Содержание дисциплины</u> .....	9
<b><u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>12</b>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....	12
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....	12
<b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>13</b>

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.05 Процессы формообразования и инструменты» (наименование дисциплины)

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Процессы формообразования и инструменты» Приобретение студентами знаний в области процессов формообразования и инструментов, закономерности процессов формообразования и изнашивания инструментов при различных видах обработки резанием; рассматриваются закономерности стружкообразования, формирования обработанной поверхности и поверхностного слоя, динамики и теплофизики процесса, изнашивания и разрушения инструмента; изучается типаж, стандарты основных видов инструмента.

Дисциплина «Процессы формообразования и инструменты» включена в обязательную и вариативную части общепрофессионального цикла образовательной программы

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен<sup>18</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>- составлять план действия</li> <li>- определять необходимые ресурсы</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации</li> <li>- определять необходимые источники информации</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> </ul>	-

<sup>18</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации</li> <li>- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>- использовать современное программное обеспечение</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приемы структурирования информации</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</li> </ul>	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	-
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>- особенности произношения</li> <li>- правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>	-
ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять виды и способы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды деталей и их</li> </ul>	выбора методов

	получения заготовок; - рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования;	поверхности; - виды заготовок и схемы их базирования; - условия выбора заготовок и способы их получения.	получения заготовок и схем их базирования;
ПК.1.4	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;	- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; - виды режущих инструментов; - технологические возможности металлорежущих станков;	наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом;

### 7.7.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки(если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	- виды деталей и их поверхности; - виды заготовок и схемы их базирования; - условия выбора заготовок и способы их получения. - определять виды и способы получения заготовок; - рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования; выбора методов получения заготовок и схем их базирования;	<b>Тема 1.2. Литейное производство</b>	4	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.2
2	- виды деталей и их поверхности; - виды заготовок и схемы их базирования; - условия выбора заготовок и способы их получения. - определять виды и способы получения	<b>Тема 1.3. Обработка материалов давлением (ОМД)</b>	4	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной

	заготовок; - рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования; выбора методов получения заготовок и схем их базирования;			компетенции ПК 1.2
3	<p>- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;</p> <p>- виды режущих инструментов;</p> <p>- технологические возможности металлорежущих станков;</p> <p>выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <p>наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом;</p>	<b>Тема 2.1. Инструменты формообразования</b>	14	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.4
4	<p>- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;</p> <p>- виды режущих инструментов;</p> <p>- технологические возможности металлорежущих станков;</p> <p>выбирать технологическое оборудование и технологическую</p>	<b>Тема 2.2. Элементы режимов резания</b>	6	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.4

	<p>оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <p>наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом;</p>			
5	<p>- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; - виды режущих инструментов; - технологические возможности металлорежущих станков;</p> <p>выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <p>наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом;</p>	<p><b>Тема 3.1</b> <b>Обработка</b> <b>материалов</b> <b>сверлением,</b> <b>зенкерованием и</b> <b>развертыванием</b></p>	12	<p>Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.4</p>



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	100	112
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	12	-
Всего	<b>112</b>	<b>112</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Горячая обработка материалов</b>			
<b>Тема 1.1. Роль процессов формования в машиностроении</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	ОК 01-03, 09 ПК 1.2. ПК 1.4.
	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	
<b>Тема 1.2. Литейное производство</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	ОК 01-03, 09 ПК 1.2. ПК 1.4.
	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 3. Литье в кокиль, центробежное литье, литье под давлением, литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям	2	
<b>Тема 1.3. Обработка материалов давлением (ОМД)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	ОК 01-03, 09 ПК 1.2. ПК 1.4.
	1. Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Влияние различных факторов на пластичность. Назначение нагрева. Режимы нагрева металлов. 2. Прокатное производство. Понятие о продольной, поперечной и поперечно винтовой прокатке. Условия захвата заготовки валками. 3. Прессование и волочение: прямое и обкатное прессование. Свободная ковка: ручная и машинная, область применения, виды штамповки, типы штампов, материал для их изготовления. Гибка. 4. Выбор вида заготовки (метод литья, метод штамповки, из листового проката, из	2	

	профильного проката)		
<b>Тема 1.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	
<b>Сварочное производство</b>	1. Сварка металлов, способы сварки, типы сварных 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. 4. Пайка. Виды припоя и их марки по ГОСТу. Технологический процесс пайки металла. 5. Основные виды брака при сварке и пайки металлов. Специальные виды сварки. Склеивание.	2	ОК 01-03, 09 ПК 1.2. ПК 1.4.
1	2		5
<b>Раздел 2 Обработка материалов точением и строганием</b>			
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-03, 09 ПК 1.2. ПК 1.4.
<b>Инструменты формообразования</b>	1. Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.п.) металлических и неметаллических материалов. 2. 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. 3. Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала. 4. Изготовление цельных твердосплавных инструментов из пластифицированного полуфабриката. 5. ГОСТы на формы пластинок и вставок из твердого сплава и минералокерамики, искусственного алмаза и кубического нитрида бора. Износостойкие покрытия 6. Общая классификация токарных резцов по конструкции, технологическому назначению, направлению движения подачи. 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.	6	
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>12</b>	
	в том числе		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	1. Конструктивные элементы резца: рабочая часть (головка), тело - крепежная часть резца (державка, стержень), лезвие, передняя поверхность лезвия.		
	2. Углы лезвия резца и плоскости. Влияние углов резца на процесс резания. Числовые		

	значения углов для типовых резцов.		
	3. Влияние установки резца на процесс резания. Основные типы токарных резцов.		
<b>Тема 2.2. Элементы режимов резания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-03, 09 ПК 1.2. ПК 1.4.
	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.	4	
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>8</b>	
	в том числе		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1. Расчет режимов резания при точении		
<b>Тема 2.3 Физические явления при токарной обработке.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	ОК 01-03, 09 ПК 1.2. ПК 1.4.
	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. Вибрации при стружкообразовании. Явления усадки стружки. Явление наклепа на обработанной поверхности в процессе стружкообразования.	2	
<b>Тема 2.4 Сопротивление резанию при токарной обработке</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-03, 09 ПК 1.2. ПК 1.4.
	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 $P_z$ , $P_y$ , $P_x$ . 3. Определение коэффициентов в формулах составляющих сил резания по справочным таблицам. Влияние различных факторов на силу резания.	2	
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>4</b>	
	в том числе		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1. Расчет составляющих сил резания по эмпирическим формулам с использованием ПЭВМ.		

	Мощность резания, необходимая для резания N рез.		
<b>Тема 2.5</b> <b>Тепловыделение при резании металлов износ и стойкость резца</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	
	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. 3. Понятие - «Стойкость резца». Понятие – экономическая стойкость режущего инструмента и стойкости максимальной производительности. Нормативы износа и стойкости резца. 4. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при резании металлов.	2	ОК 01-03, 09 ПК 1.2. ПК 1.4.
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>6</b>	
	в том числе		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Факторы, влияющие на стойкость резца, влияние скорости резания.		
	Взаимосвязь между стойкостью и скоростью.		
	Определение поправочных коэффициентов при расчете скорости по справочным таблицам.		
<b>Тема 2.6</b> <b>Обработка строганием и долблением</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4</b>	
	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	4	ОК 01-03, 09 ПК 1.2. ПК 1.4.
	<b>Раздел 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием</b>		
	<b>Тема 3.1</b> <b>Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием</b>		ОК 01-03, 09 ПК 1.2. ПК 1.4.
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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. Твердосплавные сверла 4. Сверла с механическим креплением многогранных режущих пластин. Сверла для глубокого сверления. Кольцевые (трепанирующие) сверла. Трубочатые алмазные сверла 5. Изучение конструкции и геометрических параметров спиральных сверл и сверл с двойной заточкой 6. Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования.	6	

	7. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при зенкеровании. Конструкция и геометрические параметры зенкеров.		
	8. Силы резания и вращающий момент при зенкеровании. Износ зенкеров.		
	9. Особенности процессов развертывания. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при развертывании. Конструкция и геометрия разверток.		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>10</b>	
	в том числе		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1. Аналитический расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании.		
<b>Тема 3.2</b> <b>Конструкции сверл, зенкеров, разверток. Высокопроизводительные инструменты для обработки отверстий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-03, 09 ПК 1.2. ПК 1.4.
	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.	4	
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>8</b>	
	в том числе		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1. Расчет режимов резания при обработке отверстий		
<b>Раздел 4. Обработка материалов фрезерованием</b>			
<b>Тема 4.1</b> <b>Обработка материалов цилиндрическими, торцевыми фрезами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-03, 09 ПК 1.2. ПК 1.4.
	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. 5. Режимы резания при работе различных видов фрез. Конструктивные особенности концевых и дисковых фрез. 5. Основное (машинное) время при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Износ фрез. Мощность резания при фрезеровании.	4	
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>8</b>	
	в том числе		
	<b>Практические занятия</b>	4	

	1. Аналитический способ определения режимов резания. Методика определения режимов резания аналитическим способом		
	2. Определение режимов резания при фрезеровании по справочным и нормативным таблицам		
<b>Раздел 5. Резьбонарезание</b>		<b>4/4</b>	
<b>Тема 5.1 Нарезание резьбы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Обзор методов резьбонарезания. Нарезание резьбы резцами. 2. Геометрия резьбового резца. Элементы режимов резания. 3. Схемы нарезания резьбы резцом. Основное (машинное) время. 4. Содержание учебного материала 5. Сущность нарезание резьб плашками и метчиками. Классификация метчиков и плашек. 6. Конструкция и геометрические параметры метчика и плашки. 7. Элементы режимов резания при нарезании резьбы метчиками и плашками. 8. Сущность метода резьбонарезания гребенчатыми (групповыми) фрезами и область применения.	4	ОК 01-03, 09 ПК 1.2. ПК 1.4.
<b>Раздел 6. Зубонарезание</b>			
<b>Тема 6.1 Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования и обкатки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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.	4	ОК 01-03, 09 ПК 1.2. ПК 1.4.
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>6</b>	
	в том числе		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Аналитический и табличный способ определения режимов резания при зубодолблении		
<b>Раздел 7. Протягивание</b>			
<b>Тема 7.1 Процесс протягивани я</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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.	4	ОК 01-03, 09 ПК 1.2. ПК 1.4.

	<b>Практическая подготовка</b>	<b>10</b>	
	в том числе		
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	Расчет режимов резания при протягивании		
	Исходные данные для конструирования протяжек. Методика конструирования цилиндрической протяжки.		
	Особенности конструирования шпоночной, шлицевой и плоской протяжки.	<b>2/2</b>	
<b>Раздел 8. Шлифование</b>			
<b>Тема 8.1 Процесс шлифования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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. 4. Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Станки и приспособления для суперфиниширования и хонингования.	<b>2</b>	ОК 01-03, 09 ПК 1.2. ПК 1.4.
<b>Раздел 9. Обработка материалов методами пластического деформирования</b>		<b>2/2</b>	
<b>Тема 9.1. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Основные термины и определения по ГОСТу. Типовые схемы обкатывания наружных поверхностей вращения роликом или шариком.	<b>2</b>	ОК 01-03, 09 ПК 1.2. ПК 1.4.
<b>Раздел 10. Электрофизические и электрохимические методы обработки</b>		<b>4/4</b>	
<b>Тема 10.1. Электрофизические и электрохими</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Электроконтактная обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент 2. Электроэрозионная (электроискровая) обработка. Сущность метода, область применения,	<b>4</b>	ОК 01-03, 09 ПК 1.2. ПК 1.4.



<b>ческие методы обработки</b>	оборудование, инструмент 3. Сущность электрохимической обработки. Область применения. Конструкция электродов. Рабочие жидкости.		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		<b>12/12</b>	
<b>Всего часов (включая консультации )</b>		112/112	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Процессы формообразования и инструменты», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий «Процессы формообразования и инструменты», комплект чертежей по изучаемым темам; наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам; набор измерительных инструментов и калибров для выполнения лабораторных работ; комплект учебных плакатов по дисциплине «Процессы формообразования и инструменты»; комплект учебных фильмов по изучаемым темам; компьютер; телевизор и мультимедиа-проектор.

Лаборатория «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п.6.1.2.1. примерной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные 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

11 Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>.

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

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

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> - основные методы формообразования заготовок; - основные методы обработки металлов резанием; - материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; - виды лезвийного инструмента и область его применения; - методику и расчет	- оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой ; - приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ; - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - использует в профессиональной	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.

<p>рациональных режимов резания при различных видах обработки</p> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативносправочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- производить расчет режимов резания при различных видах обработки</li> </ul>	<p>деятельности документацию систем качества ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поясняет задачи стандартизации, ее экономическую эффективность ;</li> <li>- объясняет основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационнометодических стандартов ;</li> <li>- формулирует основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества</li> </ul>	
--	---	--

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.06 Технология машиностроения»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u></b> .....	<b>2</b>
<b><u>1. Общая характеристика</u></b> .....	<b>3</b>
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u> .....	3
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u> .....	3
<b><u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>8</b>
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u> .....	8
<u>2.2. Содержание дисциплины</u> .....	9
<b><u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>12</b>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....	12
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....	12
<b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>13</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.06 Технология машиностроения» (наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Технология машиностроения» – изучение теоретических основ технологии машиностроения, основных направлений и задач технологического процесса в целом; формирование знаний о физической сущности новейших технологических процессов и их влиянии на экономические показатели в работе производства в зависимости от уровня технологии производства и стоимостных показателей.

Дисциплина «Технология машиностроения» включена в обязательную и вариативную части общепрофессионального цикла образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен<sup>19</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>- составлять план действия</li> <li>- определять необходимые ресурсы</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации</li> <li>- определять необходимые источники информации</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- выделять наиболее</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>- приемы</li> </ul>	-

<sup>19</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>значимое в перечне информации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>- использовать современное программное обеспечение</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<p>структурирования информации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</li> </ul>	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	-
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>- особенности произношения</li> <li>- правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>	-
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать чертежи;</li> <li>- анализировать</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- служебное назначение и конструктивно-</li> </ul>	использования конструкторской

	<p>конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять тип производства;</li> <li>- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;</li> </ul>	<p>технологические признаки детали;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показатели и качества деталей;</li> <li>- правила отработки конструкции детали на технологичность.</li> </ul>	<p>документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;</p>
ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять виды и способы получения заготовок;</li> <li>- рассчитывать коэффициент использования материала;</li> <li>- анализировать и выбирать схемы базирования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды деталей и их поверхности;</li> <li>- виды заготовок и схемы их базирования;</li> <li>- условия выбора заготовок и способы их получения.</li> </ul>	<p>выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</p>
ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;</li> <li>- составлять технологический маршрут изготовления детали;</li> <li>- проектировать технологические операции;</li> <li>- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;</li> <li>- типовые технологические процессы изготовления деталей машин;</li> <li>- виды обработки резания;</li> <li>- элементы технологической операции.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;</li> </ul>
ПК.1.4	<p>выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;</li> <li>- виды режущих инструментов;</li> <li>- технологические возможности металлорежущих станков;</li> </ul>	<p>наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом;</p>



## 7.8.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки(если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды деталей и их поверхности;</li> <li>- виды заготовок и схемы их базирования;</li> <li>- условия выбора заготовок и способы их получения.</li> <li>- определять виды и способы получения заготовок;</li> <li>- рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования;</li> <li>выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</li> </ul>	<b>Тема 1.2. Способы получения заготовок</b>	12	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.1-1.2
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;</li> <li>- типовые технологические процессы изготовления деталей машин;</li> <li>- виды обработки резания;</li> <li>- элементы технологической операции.</li> <li>- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;</li> <li>- составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции;</li> <li>- разрабатывать</li> </ul>	<b>Тема 1.3. Разработка технологических процессов</b>	12	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК1.3

	<p>технологический процесс изготовления детали;</p> <p>- составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;</p>			
3	<p>- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;</p> <p>- типовые технологические процессы изготовления деталей машин;</p> <p>- виды обработки резания;</p> <p>- элементы технологической операции.</p> <p>- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;</p> <p>- составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции;</p> <p>- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;</p> <p>- составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;</p>	<p><b>Тема 3.1</b> <b>Обработка наружных поверхностей</b></p>	14	<p>Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК1.3</p>
4	<p>- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;</p> <p>- типовые технологические процессы изготовления</p>	<p><b>Тема 3.2</b> <b>Обработка деталей</b></p>	12	<p>Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования</p>

	<p>деталей машин; - виды обработки резания; - элементы технологической операции.</p> <p>- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; - составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции; - разрабатывать технологический процесс изготовления детали;</p> <p>- составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;</p>			профессиональной компетенции ПК1.3
5	<p>- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; - виды режущих инструментов; - технологические возможности металлорежущих станков;</p> <p>выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <p>наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента,</p>	<p><b>Тема 3.3</b> <b>Оборудование для механической обработки заготовок</b></p>	12	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК1.4

	пользование мерительным инструментом;			
	<p>- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;</p> <p>- виды режущих инструментов;</p> <p>- технологические возможности металлорежущих станков;</p> <p>выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <p>наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом;</p>	<b>Тема 4.1</b> <b>Технологический процесс сборки</b>	16	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК1.4
	<p>- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;</p> <p>- виды режущих инструментов;</p> <p>- технологические возможности металлорежущих станков;</p> <p>выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p>	<b>Тема 4.2</b> <b>Сборка типовых сборочных единиц</b>	12	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК1.1, ПК1.4

	наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом;			
--	---	--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	180	192
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	12	-
Всего	<b>192</b>	<b>192</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Основы технологии машиностроения				
Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства	Содержание учебного материала		12	ОК1-3,9 ПК 1.1-1.4
	1.	Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам.		
	2.	Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка.		
	3.	Производственные и операционные партии, цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия.		
	4.	Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки.		
	5.	Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин.		
	Практическая подготовка		16	
	В том числе:			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		4	
1. Контроль качества деталей. 2. Изучение технологических операций на примере типовых деталей.				
Тема 1.2. Способы получения заготовок	Содержание учебного материала		16	ОК1-3,9 ПК 1.1-1.4
	1.	Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах.		
	2.	Заготовки из металлов: литые заготовки, кованые и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов.		

	3.	Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок.		
	4.	Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам.		
	5.	Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия.		
	6.	Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали.		
	Практическая подготовка		22	
	В том числе:			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		6	
	1. Базирование заготовок.			
	2. Выбор метода получения заготовок.			
3. Оценка технологичности конструкции.				
Тема 1.3. Разработка технологических процессов	Содержание учебного материала		18	ОК1-3,9 ПК 1.1-1.4
	1.	Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине		
	2.	Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции.		
	3.	Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ.		
	4.	Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Расчеты расхода сырья, материалов, инструмента и энергии.		
	5.	Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины.		
	6.	Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты техпроцесса. Правила оформления операционного эскиза. Правила оформления операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля.		
	7.	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (АСПР ТП)		
	Практическая подготовка		20	



	В том числе:			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		2	
	Разработка маршрута технологического процесса (по выбору)			
Раздел 2. Основы технического нормирования				
Тема 2.1 Затраты рабочего времени	Содержание учебного материала		14	ОК1-3,9 ПК 1.1-1.4
	1.	Классификация трудовых процессов.		
	2.	Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура, рабочее время и его составляющие.		
	3.	Формула для расчета штучного времени. Виды норм труда.		
	4.	Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод.		
	5.	Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих.		
	6.	Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии.		
	Практическая подготовка		22	
	В том числе:			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		8	
	1. Расчет штучного времени.			
2. Нормирование работы вспомогательных рабочих.				
3. Нормирование работы инженерно-технических работников.				
Тема 2.2 Нормирование трудовых процессов	Содержание учебного материала		8	ОК1-3,9 ПК 1.1-1.4
	1.	Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования.		
	2.	Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность.		
	3.	Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию.		
	Практическая подготовка		12	
	В том числе:			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		4	
	1. Анализ машинного времени.			
	2. Определение нормативов на операции.			
Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей				
Тема 3.1 Обработка наружных	Содержание учебного материала		16	ОК1-3,9
	1.	Обработки наружных поверхностей тел вращения (валов). Этапы обработки.		

<b>поверхностей</b>		Обработка на токарно-винторезных, токарно-револьверных станках, многшпиндельных токарных полуавтоматах.		ПК 1.1-1.4
	2.	Отделочные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниширование. Обработка давлением. Схемы технологических наладок.		
	3.	Способы нарезания наружной и внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок.		
	4.	Шлицевые соединения. Способы обработки наружных и внутренних шлицевых поверхностей.		
	5.	Обработка плоских поверхностей на строгальных станках. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Протягивание и шлифование плоских поверхностей. Отделка плоских поверхностей. Схемы технологических наладок.		
	6.	Обработка фасонных поверхностей фасонным режущим инструментом. Обработка фасонных поверхностей по копиру. Обработка фасонных поверхностей на станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок.		
	<b>Практическая подготовка</b>		<b>20</b>	
	В том числе:			
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		4	
	Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»			
<b>Тема 3.2 Обработка деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		14	ОК1-3,9 ПК 1.1-1.4
	1.	Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Обработка корпусов на агрегатных станках. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ.		
	2.	Схемы технологических наладок. Типовой техпроцесс обработки корпуса редуктора.		
	3.	Обработка деталей давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Схемы технологических наладок.		
	4.	Технологические особенности обработки жаростойких сплавов. Способы обработки жаростойких сплавов.		
	5.	Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках. Протягивание и шлифование отверстий. Отделочные виды обработки отверстий. Обработка отверстий на сверлильных станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок.		
	6.	Предварительная обработка заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Отделочные виды обработки зубьев. Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса «Вал». Схемы технологических наладок.		

	Практическая подготовка		18		
	В том числе:				
	Лабораторные занятия		-		
	Практические занятия		4		
	Разработка технологического процесса обработки детали «Фланец»				
Тема 3.3 Оборудование для механической обработки заготовок	Содержание учебного материала		10	ОК1-3,9 ПК 1.1-1.4	
	1.	Кодирование информации для станков с ЧПУ. Виды программноносителей. Кодирование приспособлений, режущего инструмента для многооперационных станков.			
	2.	Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях. Обработки деталей на автоматических линиях из агрегатных станков.			
	3.	Классификация гибких производственных систем (ГПС). Системы и структуры ГПС. Технологическая гибкость ГПС. Технологические возможности ГПС. Обработки деталей на роторных автоматических линиях			
	Практическая подготовка		16		
	В том числе:				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия		6		
	1. Оформление технической документации для обработке на станке с ЧПУ. 2. Выбор агрегатного станка для типовой детали. 3. Расчет показателей работы ГПС.				
Раздел 4. Сборка машин					
Тема 4.1 Технологический процесс сборки	Содержание учебного материала		14		ОК1-3,9 ПК 1.1-1.4
	1.	Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия.			
	2.	Сборочные размерные цепи. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке.			
	3.	Исходные данные для проектирования техпроцесса сборки. Базовые элементы сборки.			
	4.	Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия.			
	5.	Особенности нормирования сборочных работ.	22		
	Практическая подготовка				
	В том числе:				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия		8		
	1. Расчет размерных цепей. 2. Оформление технологической схемы сборки. 3. Нормирование сборочных работ.				
Тема 4.2	Содержание учебного материала		8		

Сборка типовых сборочных единиц	1.	Классификация сборочных соединений. Сборка узлов подшипника. Сборка зубчатых зацеплений. Сборка резьбовых соединений.		ОК1-3,9 ПК 1.1-1.4
	2.	Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки.		
	3.	Технический контроль и испытание узлов и машин. Окраска и консервирование.		
	Практическая подготовка		12	
	В том числе:			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Составить алгоритм выполнения мероприятий технического контроля и испытания узлов и машин.		4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		12		
Всего часов		192		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация учебной дисциплины проводится в кабинете общепрофессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- Компьютер

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Аверченков В.И., Е.А. Польскогогор. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2021.
2. Анухин В.И. Допуски и посадки. Учебное пособие. 4-е изд.-СПб.: Питер. 2021.
3. Зубарев Ю. М. Специальные методы обработки заготовок в машиностроении. Учебное пособие для СПО/ Ю.М.Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-6549-1
4. Коломейченко А. В., Кравченко И. Н. и др. Технология машиностроения. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ А.В.Коломейченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-6647-4
5. Копылов Ю. Р. Технология машиностроения. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-6703-7
6. Копылов Ю. Р., Болдырев А. А. Технология машиностроения. Дистанционный курс. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6704-4
7. Сулов А.Г. Технология машиностроения, учебник, 2021

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Копылов Ю. Р. Технология машиностроения. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-6703-7
2. Учебное пособие по курсу «Технология обработки металлов резанием». Academy Sandvik Caramant. AB Sandvik Caramant. 2021.
3. Энциклопедия по машиностроению – URL: <http://mash-xxl.info/>
- 4.Единое окно доступа к информационным ресурсам – URL: <http://window.edu.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: - выбирать последовательность обработки поверхностей деталей; - применять методику отработки деталей на технологичность; - применять методику проектирования станочных и сборочных операций; - проектировать участки механических и сборочных цехов; - использовать методику нормирования трудовых процессов; - производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: - методика отработки детали на технологичность; - технологические процессы производства типовых деталей машин; - методика выбора рационального способа изготовления заготовок; - методика проектирования станочных и сборочных операций; - правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах; - методика нормирования трудовых процессов; - технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации</p>	<p>-грамотно выбирать последовательность обработки поверхностей деталей; - грамотно применять методику отработки деталей на технологичность; - грамотно применять методику проектирования станочных и сборочных операций; - грамотно проектировать участки механических и сборочных цехов; - грамотно использовать методику нормирования трудовых процессов; - грамотно производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии</p> <p>- правильно трактовать методику отработки детали на технологичность; - правильно трактовать технологические процессы производства типовых деталей машин;</p> <p>- правильно трактовать методикау выбора рационального способа изготовления заготовок; - правильно трактовать методику проектирования станочных и сборочных операций; - правильно трактовать правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах; - правильно трактовать методику нормирования трудовых процессов; - правильно трактовать технологическую документацию, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Оценка результата выполнения практических и лабораторных работ. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач</p> <p>Устный опрос. Тестирование. Контрольные работы. Проверочные работы. Оценка выполнения практического задания и лабораторных работ.</p>

**Приложение 2.13.  
к ОПОП-П по специальности  
15.02.16. Технология Машиностроения**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.07 Охрана труда»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u></b> .....	<b>2</b>
<b><u>1. Общая характеристика</u></b> .....	<b>3</b>
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u> .....	3
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u> .....	3
<b><u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>8</b>
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u> .....	8
<u>2.2. Содержание дисциплины</u> .....	9
<b><u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>12</b>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....	12
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....	12
<b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>13</b>



## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 «ОХРАНА ТРУДА»

### 1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: формирование представлений о чертежах и схемах, способах их построений, нанесения размеров и надписей.

Дисциплина **ОП.07 «Охрана труда»** включена в обязательную и вариативную части общепрофессионального цикла образовательной программы ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.16 «Технология машиностроения» УГС 15.00.00 Машиностроение.**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций:

ОК 03, ОК 07, ОК 08, ПК 4.5, ПК 5.4

### 1.2 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Навыки
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию;	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология;	
ОК 07	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	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; основные направления изменения климатических условий региона	
ОК 08	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	
ПК 4.5.	обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;	нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;	определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;

ПК 5.4	устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;	нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств; виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении; основы промышленной безопасности; правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса	участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства;
--------	---	---	---

**ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины**

ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО

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

**7.9. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	24
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	-	-
Всего	<b>36</b>	<b>24</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 «Охрана труда»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда</b>		<b>12/8</b>	
<b>Тема 1.1. Требования охраны труда</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 03, ОК 07, ОК 08, ПК 4.5, ПК 5.4
	1. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда. 2. Нормативные документы по охране труда и здоровья. Обязанности работника в области охраны труда.		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>4</b>	
	в том числе		
	<b>Практические занятия</b> Разработка системы управления охраной труда Рассмотрение и анализ нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда Содержание трудового договора	<b>4</b>	
<b>Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 03, ОК 07, ОК 08, ПК 4.5, ПК 5.4
	1. Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда. 2. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. 3. Причины возникновения, расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний.		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>4</b>	
	в том числе		
	<b>Практические занятия</b> Классификация, расследование, оформление и учет нестандартных случаев	<b>4</b>	
<b>Раздел 2. Производственная безопасность</b>		<b>10/6</b>	
<b>Тема 2.1. Производственный травматизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 03, ОК 07, ОК 08, ПК 4.5, ПК 5.4
	1. Классификация опасных и вредных факторов и травм. Средства коллективной защиты от травм. 2. Профилактика профессиональных заболеваний. Первая помощь при несчастных случаях. 3. Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>4</b>	

	в том числе		
	<b>Практические работы</b> Анализ производственного травматизма и определение ответственности Разработка мероприятий по улучшению условий труда Оказание первой помощи пострадавшим	4	
<b>Тема 2.2. Безопасность технологических процессов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 03, ОК 07, ОК 08, ПК 4.5, ПК 5.4
	1. Безопасность технологического оборудования и инструмента. Радиационная безопасность. Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве. 2. Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации. 3. Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования.		
	<b>Практическая подготовка</b>	2	
	в том числе		
	<b>Практические занятия</b> Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.	2	
	<b>Раздел 3. Производственная санитария</b>	16/10	
<b>Тема 3.1. Основы производственной санитарии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 03, ОК 07, ОК 08, ПК 4.5, ПК 5.4
	1. Основы производственной санитарии и гигиены. Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии. 2. Микроклимат на рабочих местах и меры его обеспечения. 3. Освещение производственных помещений. 4. Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации. 5. Требования электробезопасности.		
	<b>Практическая подготовка</b>	6	
	в том числе		
	<b>Практические занятия</b> Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе Обеспечение пожарной безопасности производственных объектов Определение параметров микроклимата на рабочем месте Гигиеническая оценка условий труда	6	
<b>Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 03, ОК 07, ОК 08, ПК 4.5, ПК 5.4
	1. Классификация средств индивидуальной защиты. Спецдежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания. 2. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током. 3. Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль.		
	<b>Практическая подготовка</b>	2	

	в том числе		
	<b>Практические работы</b> Использование средств индивидуальной и групповой защиты.	2	
<b>Тема 3.3. Охрана труда при работе с вычислительной техникой</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 03, ОК 07, ОК 08, ПК 4.5, ПК 5.4
	<b>Практическая подготовка</b>	2	
	в том числе		
	<b>Практические работы</b>		
	Разработка комплекса профилактических упражнений для операторов персональных компьютеров	2	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>		-	
<b>Всего:</b>		<b>36/24</b>	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины проводится в кабинете общепрофессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

– Компьютер

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

##### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### 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.
3. Минько В.М. Охрана труда в машиностроении. – М.: Академия, 2017. – 256 с.
4. Медведев В.Т. , Новиков С.Г. и др. Охрана труда и промышленная экология. - М.: Издательский центр «Академия», 2013
5. Попов Ю.П. Охрана труда. - М.: КНОРУС, 2014
6. Сибикин Ю.Д., Охрана труда и электробезопасность. –М. Издательство «РадиоСофт», 2012
7. Карнаух Н.Н. Охрана труда. – М.: Юрайт, 2014. – 380 с.
8. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. - М.; Академия, 2014.
9. Правила устройства электроустановок. - М.: КНОРУС, 2023г
10. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. - М.: КноРус, 2013.
11. Правила пожарной безопасности в РФ, 2023г.
12. Трудовой кодекс РФ, 2023г.
13. <https://studfiles.net/preview/5611053/page:2/>
14. <http://www.zakonprost.ru/content/base/part/333064>
15. [http://kodeks.systecs.ru/tk\\_rf/](http://kodeks.systecs.ru/tk_rf/)

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

### УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательство в области охраны труда ;</li> <li>- нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии;</li> <li>- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;</li> <li>- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</li> <li>- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>- действие токсичных веществ на организм человека;</li> <li>- категорирование производств по взрывопожароопасности;</li> <li>- меры предупреждения пожаров и взрывов;</li> <li>- общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях;</li> <li>- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- предельно допустимые концентрации вредных веществ;</li> </ul>	<p>Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения.</p>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <p>текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)</p> <p>практических занятий;</p> <p>лабораторных работ;</p> <p>контрольных работ;</p> <p>промежуточной аттестации.</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> <li>соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>организовывать профессиональную</li> </ul>	<p>Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения.</p>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <p>текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)</p> <p>практических занятий;</p> <p>лабораторных работ;</p> <p>контрольных работ;</p> <p>промежуточной аттестации.</p>



<p>деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).</p>		
--	--	--

**Приложение 2.14.**  
**к ОПОП-II по специальности**  
**15.02.16. Технология Машиностроения**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.08. Математика в профессиональной деятельности»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u></b> .....	<b>2</b>
<b><u>1. Общая характеристика</u></b> .....	<b>3</b>
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u> .....	3
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u> .....	3
<b><u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>5</b>
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u> .....	5
<u>2.2. Содержание дисциплины</u> .....	6
<b><u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>9</b>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....	9
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....	9
<b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>10</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Математика в профессиональной деятельности»  
(наименование дисциплины)

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математика в профессиональной деятельности» формирование представлений об идеях и методах математики; развитие логического и алгоритмического мышления, необходимого для решения задач по специальности.

Дисциплина «Математика в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен<sup>20</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>- составлять план действия</li> <li>- определять необходимые ресурсы</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации</li> <li>- определять необходимые источники информации</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>- приемы структурирования информации</li> </ul>	-

<sup>20</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>- использовать современное программное обеспечение</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</li> </ul>	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	-
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>- особенности произношения</li> <li>- правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>	-
ПК 1.5.	рассчитывать режимы резания по нормативам	методику расчета режимов резания	расчет режимов резания

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	24
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме диф.зачета</i>	-	-
Всего	<b>72</b>	<b>24</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Системы линейных алгебраических уравнений				
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала		2	
	1.	Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы		ОК1-3,9
	2.	Вычисление определителей высших порядков		
Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений	Содержание учебного материала		4	
	1.	Задачи технологии машиностроения, в которых встречаются СЛАУ.		ОК1-3,9
	2.	Решение систем линейных уравнений способом подстановки, графическим способом, способом алгебраического сложения.		
	3.	Решение систем линейных уравнений методом Крамера.		
	4.	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.		
	5.	Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности		
	Практическая подготовка		4	
	В том числе:			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		4	
	1. Составление СЛАУ для различных производственных задач. 2. Решение СЛАУ различными методами.			
Раздел 2. Основы математического анализа				
Тема 2.1 Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала		10	ОК1-3,9
	1.	Функции одной независимой переменной, их графики. Построение графиков гармонических колебаний		
	2.	Приращение функции. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции		
	3.	Производная функции в точке, ее геометрический и физический смысл		
	4.	Правила и формулы дифференцирования		
	5.	Производная сложной функции		
	6.	Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям		

	7.	Производные высших порядков		
	8.	Экстремумы функций		
	9.	Решение с помощью производной прикладных задач по видам транспорта		
	10.	Построение графиков гармонических колебаний в задачах по видам транспорта		
	Практическая подготовка		4	
	В том числе:			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		4	
	1. Дифференцирование сложных функций			
	2. Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала			
Тема 2.2 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала		6	OK1-3,9
	1.	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям		
	2.	Определенный интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница.		
	3.	Вычисление определенного интеграла различными методами.		
	4.	Геометрический смысл определенного интеграла. Приближенное вычисление определенного интеграла: формула прямоугольников.		
	5.	Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения.		
	Практическая подготовка		6	
	В том числе:			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		6	
	1. Решение прикладных задач с помощью интеграла			
	2. Интегрирование функций			
	3. Приближенное вычисление определенного интеграла по формуле прямоугольников			
	Раздел 3 Основы теории комплексных чисел			
Тема 3.1 Основные свойства комплексных чисел	Содержание учебного материала		2	OK1-3,9
	1.	1. Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.		
	2.	2. Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах		
	Практическая подготовка		2	
	В том числе:			
	Лабораторные работы		-	



	<b>Практические занятия</b>		2	
	1. Действия над комплексными числами в различных формах записи			
<b>Тема 3.2</b> <b>Некоторые приложения</b> <b>теории комплексных чисел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	OK1-3,9
	1.	Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Решение смешанных задач. Решение задач с комплексными числами в области профессиональной деятельности		
	<b>Практическая подготовка</b>		2	
	В том числе:			
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1. Применение комплексных чисел при решении задач в профессиональной деятельности			
<b>Раздел 4 Основы теории вероятностей и математической статистики</b>				
<b>Тема 4.1</b> <b>Вероятность. Теоремы</b> <b>сложения и умножения</b> <b>вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	OK1-3,9
	1.	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей		
	<b>Практическая подготовка</b>		4	
	В том числе:			
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1. Решение простейших задач теории вероятностей 2. Решение производственных задач методами теории вероятностей.			
<b>Тема 4.2</b> <b>Случайная величина, ее</b> <b>функция распределения.</b> <b>Математическое ожидание</b> <b>случайной величины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	OK1-3,9
	1.	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины		
	<b>Практическая подготовка</b>		2	
	В том числе:			
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>			
	1. Решение простейших задач математической статистики			
Промежуточная аттестация в форме зачета (с оценкой)			2	
<b>Всего часов</b>			<b>72/24</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины проводится в кабинете общепрофессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- Компьютер

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Математика [Текст] : учебник : [для среднего профессионального образования по техническим специальностям] / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2020. - 367, [1] с. : ил. ; 22 см. - (Профессиональное образование) (Топ 50). - 2000 экз. - ISBN 978-5-4468-9418-5 (в пер.) - URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4890/480304>.

2. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490214>.

3. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 1 : учебник для СПО / А. А. Туганбаев. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 312 с. – ISBN 978-5-8114-6374-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/159503> (дата обращения: 04.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490876> (дата обращения: 07.07.2022).

2. Баврин, И. И. Математический анализ : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6247-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/482659> (дата обращения: 07.07.2022). 3. Маликова, Т. Е. Математические методы и модели в управлении на морском транспорте : учебное пособие для вузов / Т. Е. Маликова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 373 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04919-0. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/473032> (дата обращения: 13.09.2021).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: Основные понятия и методы математического анализа дискретной математики; Основные численные методы решения прикладных задач; Основные понятия теории вероятностей и математической статистики</p> <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: Находить производные; Вычислять неопределённые и определённые интегралы; Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; Решать простейшие дифференциальные уравнения; Находить значения функций с помощью ряда Маклорена</p> <p>Рассчитывать стоимость проезда по заданным параметрам с применением математических инструментов</p> <p>Определять продолжительность доставки груза по заданному маршруту</p>	<p>Демонстрирует владение понятиями и методами математического анализа дискретной математики.</p> <p>Демонстрирует владение численными методами решения прикладных задач; Демонстрирует владение понятиями теории вероятностей и математической статистики</p> <p>Решает задачи по темам курса</p>	<p>Тестирование Оценка решений прикладных задач</p> <p>Проектная работа Оценка решений прикладных задач на практических занятиях</p>

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.09ц Цифровая культура в машиностроении»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u></b> .....	<b>2</b>
<b><u>1. Общая характеристика</u></b> .....	<b>3</b>
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u> .....	3
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u> .....	3
<b><u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>8</b>
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u> .....	8
<u>2.2. Содержание дисциплины</u> .....	9
<b><u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>11</b>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....	11
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....	12
<b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>13</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.09 Цифровая культура в машиностроении» (наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Цифровая культура в машиностроении» формирование у студентов теоретических представлений и практических навыков применения цифровых технологий для обеспечения комфортной жизни в цифровой среде, для взаимодействия с обществом и решения цифровых задач в профессиональной деятельности на предприятии ООО «КЛЗ»

Дисциплина «Цифровая культура в машиностроении» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен<sup>21</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать особенности и возможности современных и перспективных информационно-коммуникационных технологий, составляющих основу цифровой экономики</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы организации машинного обучения, работы нейронных сетей, понятие и источники больших данных; особенности концепции Интернета вещей</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> </ul>	-
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации</li> <li>- определять необходимые источники информации</li> <li>- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приемы структурирования информации</li> </ul>	-
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск и выбор открытых онлайн-курсов для обеспечения процесса самообразования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы организации машинного обучения, работы нейронных сетей, понятие и источники больших данных;</li> </ul>	-

<sup>21</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

		- сущность понятий цифровой образовательной среды, электронного обучения	
ПК 1.6	осуществлять поиск и выбор открытых онлайн-курсов для обеспечения процесса самообразования; выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации	понятие цифровой культуры понятие цифровой трансформации;	- владение навыками сбора, обработки, анализа и интерпретации информации в цифровых средах - сбор информации и работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов

#### 7.10. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	<p>- понятие цифровой культуры понятие цифровой трансформации;</p> <p>осуществлять поиск и выбор открытых онлайн-курсов для обеспечения процесса самообразования; выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации</p> <p>владение навыками сбора, обработки, анализа и интерпретации информации в цифровых средах - сбор информации и работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов</p>	Тема 1.1 Введение в цифровую культуру	6	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.6
2	- понятие цифровой культуры	Тема 1.2 Современные	6	Часы вариативной части направлены

	<p>понятие цифровой трансформации;</p> <p>осуществлять поиск и выбор открытых онлайн-курсов для обеспечения процесса самообразования;</p> <p>выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации</p> <p>владение навыками сбора, обработки, анализа и интерпретации информации в цифровых средах</p> <p>- сбор информации и работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов</p>	<b>интеллектуальные системы</b>		<p>на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.6</p>
3	<p>- понятие цифровой культуры</p> <p>понятие цифровой трансформации;</p> <p>осуществлять поиск и выбор открытых онлайн-курсов для обеспечения процесса самообразования;</p> <p>выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации</p> <p>владение навыками сбора, обработки, анализа и интерпретации информации в цифровых средах</p> <p>- сбор информации и работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов</p>	<b>Тема 1.3 Цифровая этика и основы персональной информационной безопасности</b>	6	<p>Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.6</p>
4	<p>- понятие цифровой культуры</p> <p>понятие цифровой трансформации;</p> <p>осуществлять поиск и выбор открытых онлайн-курсов для обеспечения</p>	<b>Тема 1.4 Цифровое образование</b>	4	<p>Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования</p>



	<p>процесса самообразования; выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации</p> <p>владение навыками сбора, обработки, анализа и интерпретации информации в цифровых средах - сбор информации и работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов</p>			профессиональной компетенции ПК 1.6
5	<p>- понятие цифровой культуры понятие цифровой трансформации;</p> <p>осуществлять поиск и выбор открытых онлайн-курсов для обеспечения процесса самообразования; выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации</p> <p>владение навыками сбора, обработки, анализа и интерпретации информации в цифровых средах - сбор информации и работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов</p>	<b>Тема 1.5 Цифровая экономика</b>	4	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.6
6	<p>- понятие цифровой культуры понятие цифровой трансформации;</p> <p>осуществлять поиск и выбор открытых онлайн-курсов для обеспечения процесса самообразования; выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации</p>	<b>Тема 1.6 Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности</b>	4	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.6

	<p>владение навыками сбора, обработки, анализа и интерпретации информации в цифровых средах</p> <p>- сбор информации и работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов</p>			
7	<p>- понятие цифровой культуры</p> <p>понятие цифровой трансформации;</p> <p>осуществлять поиск и выбор открытых онлайн-курсов для обеспечения процесса самообразования;</p> <p>выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации</p> <p>владение навыками сбора, обработки, анализа и интерпретации информации в цифровых средах</p> <p>- сбор информации и работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов</p>	<p><b>Тема 1.7 Культура Интернет-коммуникаций</b></p>	4	<p>Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.6</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия <sup>22</sup>	30	36
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в <i>форме диф. зачета</i>	-	-
Всего	<b>36</b>	<b>36</b>

<sup>22</sup>Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий.	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Цифровая культура</b>		<b>6/4</b>	
<b>Тема 1.1 Введение в цифровую культуру</b>	<b>Содержание</b>		<b>ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК1.6</b>
	Понятие цифровой культуры. Сущность цифровой трансформации. Популярные цифровые технологии.	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> подготовка сообщений, презентаций на тему понятие цифровой культуры	2	
<b>Тема 1.2 Современные интеллектуальные системы</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	<b>ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК1.6</b>
	Принципы организации технологий искусственного интеллекта. Технологии машинного обучения, нейронные сети, анализа данных, направления их применения. Особенности организации и назначение «Интернета вещей».	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	2	
<b>Тема 1.3 Цифровая этика и основы персональной информационной безопасности</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/6</b>	<b>ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК1.6</b>
	Понятие киберконфликта. Этическое разрешение киберконфликтов в системе современных международных отношений. Виды конфиденциальных данных. Правовая защита информации.	6	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	2	
<b>Тема 1.4 Цифровое образование</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/4</b>	<b>ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК1.6</b>
	Современные формы образовательного контента. Виды современного цифрового образования. Массовые открытые онлайн-курсы.	4	

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
<b>Тема 1.5 Цифровая экономика</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/4</b>	<b>ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК1.6</b>
	Цели, задачи и риски развития цифровой экономики в России. Основные технологические составляющие цифровой экономики. Организационные основы и структура цифровой экономики. Цифровая безопасность. Блокчейн.	4	
<b>Тема 1.6 Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/4</b>	<b>ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК1.6</b>
	Основы технологий виртуальной и расширенной реальности. Устройства визуализации и взаимодействия для иммерсивных сред.	4	
<b>Тема 1.7 Культура Интернет- коммуникаций</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/4</b>	<b>ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК1.6</b>
	Тексты Интернет-коммуникации. Культура общения в виртуальном пространстве. Интернет- коммуникации в контексте современной медиакультуры. Культура электронной деловой переписки.	4	
<b>Промежуточная аттестация в форме диф.зачета</b>			
<b>Всего</b>		<b>36/36</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины проводится в кабинете общепрофессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя с модемом;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект справочной и нормативной документации;
- информационные стенды;
- наглядные пособия по основным разделам курса;
- методические пособия для проведения практических занятий.

Программное обеспечение дисциплины:

- программное обеспечение для компьютеров на рабочих местах с системным программным обеспечением;
- файловый менеджер (в составе операционной системы);
- антивирусная программа;
- программа-архиватор;
- интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы;
- звуковой редактор;
- простая система управления базами данных;
- мультимедиа проигрыватель (в составе операционной системе);
- браузер;
- электронные средства образовательного назначения;
- программное обеспечение локальных сетей.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гущина, О.М. Цифровая культура: электронное учебно-методическое пособие / О.М. Гущина, Е.В. Панюкова. – Тольяти: Изд-во ТГУ, 2023.

2. Горелов, Н. А. Развитие информационного общества: цифровая экономика : учебное пособие для вузов / Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 241 с.

1. Информационная безопасность в цифровом обществе: учебное пособие : [16+] / А.С. Исмаилова, И.В. Салов, И.А. Шагапов, А.А.Корнилова ; Башкирский государственный университет. - Уфа : Башкирский государственный университет, 2019. - 128 с.: табл., ил. - Режим доступа: по подписке. IJRL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611084>

2. Каширина, А.М. Развитие информационного общества : учебное пособие : [16+] / А.М. Каширина; Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 92 с. : ил., табл. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576339>

3. Сулейманов, М.Д. Цифровая грамотность=Digitalliteracy : учебник : [16+] / М.Д. Сулейманов, Н.С. Бардыго. - Москва : Креативная экономика, 2019. - 324 с. : ил. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599644>

4. Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

6. Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка. Режим доступа: <http://cvberleninka.ru/>.

7. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.

8. Справочно-правовая система (СПС) КонсультантПлюс. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1 Олофинская, В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий. Учебное пособие. М., ФОРУМ, 2020г.- 352с.

2 Олофинская, В.П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий по технической механике. Учебное пособие. М., ФОРУМ, 2020г.- 352с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск и выбор открытых онлайн-курсов для обеспечения процесса самообразования; выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации;</li> <li>- понимать особенности и возможности современных и перспективных информационно-коммуникационных технологий, составляющих основу цифровой экономики;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- осуществлять поиск и выбор открытых онлайн-курсов для обеспечения процесса самообразования</li> </ul>	<p>Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся освоил содержание курса полностью, без пробелов. Умения все сформированы, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, качество их выполнения оценены высоко. Проявил самостоятельность в решении задач.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся освоил содержание курса полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно. Все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибкой.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется, если содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы. Большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Решение профессионально - ориентированных задач</p> <p>Промежуточная аттестация: зачет с оценкой</p>



**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.10 Карьерное моделирование»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u></b> .....	<b>2</b>
<b><u>1. Общая характеристика</u></b> .....	<b>3</b>
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u> .....	3
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u> .....	3
<b><u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>8</b>
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u> .....	8
<u>2.2. Содержание дисциплины</u> .....	9
<b><u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>12</b>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....	12
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....	12
<b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>13</b>

## 8. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.10 Карьерное моделирование» (наименование дисциплины)

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Карьерное моделирование» В результате изучения учебной дисциплины выпускник должен овладеть общими компетенциями: ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Дисциплина «Карьерное моделирование» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять план действия;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</li> </ul>	-
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- презентовать идеи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- правила разработки бизнес-планов</li> <li>- порядок выстраивания</li> </ul>	-

	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;	презентации; - кредитные банковские продукты	
ОК 04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности	-
ОК 09	- 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);	- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	-
ПК 5.1	формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами	организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия	участия в планировании, управлении и организации работы структурного подразделения

### 8.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки(если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	- структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и	<b>Тема 1.1 Профессиональные стандарты, ЕТКС и ЕКС как основа формирования плана карьерного развития</b>	6	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования общих компетенции

	<p>профессиональная терминология;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- правила разработки бизнес-планов</li> <li>- порядок выстраивания презентации;</li> <li>- кредитные банковские продукты</li> </ul> <p>- составлять план действия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> <li>-</li> </ul>			ОК.01, 03
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</li> </ul> <p>-- определять задачи для поиска информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную</li> </ul>	<p><b>Тема 1.2.</b>  <b>Современное состояние и тенденции развития рынка труда</b></p>	6	<p>Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования общих компетенции ОК.02</p>

	профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - 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;			
3	основы проектной деятельности  взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	<b>Тема 2.1 Общая характеристика и правовые основы предпринимательства</b>	4	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования общих компетенции ОК.04
4	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - правила разработки бизнес-планов - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты  - определять	<b>Тема 2.2 Технология разработки бизнес-плана</b>	12	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования общих компетенции ОК.03

	<p>актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>- оформлять бизнес-план;</li> <li>- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</li> <li>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> </ul>			
5	<p>основы проектной деятельности</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<b>Тема 3.1. Профессиональная карьера, методы планирования</b>	2	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования общих компетенции ОК.04
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> </ul>	<b>Тема 3.2. Портфолио карьерного продвижения</b>	6	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования общих компетенции ОК.09

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> </ul>			
--	--	--	--	--



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия <sup>23</sup>	36	36
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме диф.зачета</i>	-	-
Всего	<b>36</b>	<b>36</b>

<sup>23</sup> Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Современный рынок труда. Востребованные профессии и квалификации			
Тема 1.1 Профессиональные стандарты, ЕТКС и ЕКС как основа формирования плана карьерного развития	Содержание	6/6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 9 ПК 5.1
	1. Терминология (понятийный аппарат) сферы труда и системы профессионального образования: «профессия», «вид профессиональной деятельности», «специальность», «квалификация».	4	
	2. Информационные ресурсы национальной системы квалификаций: Справочник профессий, реестр независимой оценки квалификации, реестр профессиональных стандартов, конструктор квалификаций. Общая характеристика национальной системы квалификаций (НСК) России		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Практическое занятие № 1. Анкетирование студентов: изучение готовности к построению карьеры	2	
Тема 1.2. Современное состояние и тенденции развития рынка труда	Содержание	6/6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 9 ПК 5.1
	1. Рынок труда: основные понятия, элементы, функции. Классификация рынка труда. Спрос и предложение на рынке труда. Программа социально – экономического развития региона. Построение карты инновационных проектов региона. Выявление и ранжирование востребованных профессий. Сравнительный анализ потребности в кадрах в отрасли на общероссийском и региональном рынке труда. (Работа с сайтами: Справочник профессий, Работа в России) 2. Способы поиска работы, в том числе с использованием сети Интернет. Отбор и анализ эффективных способов поиска работы, в том числе с использованием ресурсов Интернет.	4	

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 2. Изучение общероссийского и регионального рынка труда: особенности спроса и предложения по специальностям и профессиям. Способы поиска вакансий на рынке труда	2	
<b>Раздел 2. Предпринимательство и его место в современной экономике</b>			
<b>Тема 2.1 Общая характеристика и правовые основы предпринимательства</b>	<b>Содержание</b>	<b>14/14</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 9 ПК 5.1
	1. Понятие предпринимательства. Основные признаки и черты предпринимательской деятельности. Определение сущности предпринимательской деятельности в законодательных актах. Экономические, социальные и правовые условия предпринимательской деятельности. Функции предпринимательства.	2	
<b>Тема 2.2 Технология разработки бизнес-плана</b>	<b>Содержание</b>		
	1. Основные ресурсы и факторы бизнеса. Содержание и структура предпринимательской деятельности. 2. Структура бизнес-плана и технология разработки.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	1. Практическое занятие № 3. Оформление документов для регистрации предпринимательской деятельности 2. Практическое занятие № 4. Разработка бизнес-плана: маркетинговый план и организационный план 3. Практическое занятие № 5. Разработка бизнес-плана: производственный план 4. Практическое занятие № 6. Разработка бизнес-плана: финансовый план 5. Практическое занятие № 7. Разработка бизнес-плана: оценка рисков и эффективности.	10	
<b>Раздел 3. Проектирование профессиональной карьеры</b>			
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/2</b>	ОК 1

<b>Профессиональная карьера, методы планирования</b>	1.Профессиональная карьера: понятие, функции, виды, модели. Этапы профессионального и карьерного развития. Способы планирования профессиональной карьеры. Методы планирования карьеры. Независимая оценка квалификаций как механизм выявления соответствия квалификации требованиям профессионального стандарта.	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 9 ПК 5.1
<b>Тема 3.2. Портфолио карьерного продвижения</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/8</b>	
	1.Портфолио карьерного продвижения (бумажный или электронный вариант). Структура портфолио. Алгоритм его составления с учетом запроса работодателей и перспектив развития отрасли. Цифровой след и его влияние на карьеру специалиста. Индивидуальный план карьерного развития. 2.Проектирование плана карьерного развития на основе отраслевой рамки квалификаций, профессионального стандарта и тенденций развития отраслевого рынка труда	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	1. Практическое занятие № 8. Формирование портфолио карьерного движения. Оценка цифрового следа 2.Практическое занятие № 9. Разработка индивидуального плана карьерного развития. Презентация проекта и портфолио	4	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>-</b>	
<b>Всего</b>		<b>36/36</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины проводится в кабинете общепрофессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- Компьютер

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Корягин А.М. Технология поиска работы и трудоустройства (4-е изд., стер.) учеб. пособие / [А.М. Корягин, Н.Ю. Бариева, И.В. Грибенюкова, А.И. Колпаков]. - М.: Академия, 2018 - 112с.

1. Реестр сведений о проведении независимой оценки квалификации <https://nok-nark.ru/>

2. Программно-методический комплекс «Оценка квалификаций» <http://kos-nark.ru/>

3. Программно-аппаратный комплекс «Профессиональные стандарты» <http://profstandart.rosmintrud.ru>

4. Справочная информация: "Профессиональные стандарты" (Материал подготовлен специалистами Консультант Плюс) <http://www.consultant.ru/document/consdocLAW157436/>

5. Справочник профессий Доступ: <http://spravochnik.rosmintrud.ru/professions>

6. Атлас новых профессий. Доступ: <http://atlas100.ru/>

7. Профориентационные материалы Базового центра НАРК. Составлены по наиболее востребованным и перспективным профессиям и размещены в следующих форматах: видеоролик, презентация, текст. [Электронный ресурс]. Доступ: <http://www.bc-nark.ru/vocational-guidance-materials/>

8. Энциклопедия «Карьера». Доступ: <http://www.znanie.info/portal/ec-main.html>

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Перелыгина, Е. А. Эффективное поведение на рынке труда [Текст]: рабочая тетрадь. / Е.А. Перелыгина. - Самара: ЦПО, 2011. - 48 с.

2. Психология общения: Учебник / Л.Д. Столяренко, С. И. Самыгин. - Изд.2-е, стер - Ростов н/Д: Феникс, 2014.

3. Щербина М. Школа карьеры [Текст]: учебное пособие/ М. Щербина. - М.: Фонд «Евразия», 2010. - 1520 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
содержание актуальной нормативно-правовой документации;	демонстрация знаний о современных актуальных нормативно-правовых актов в области занятости населения, поддержки малого и среднего предпринимательства, современного налогообложения и регистрации занятости	Методы письменного контроля (контрольные вопросы, тесты)
современная научная и профессиональная терминология;	уверенное владение устной речью и терминологией	Наблюдение, оценка речи
возможные траектории профессионального развития и самообразования;	представление характеристики современной ситуации на отраслевом и региональном рынке труда, и учитывает её при проектировании индивидуального плана карьерного развития;	Оценка выполнения самостоятельных аудиторных работ и практических заданий
основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;	демонстрация знаний по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Методы письменного контроля (контрольные вопросы, тесты)
правила разработки бизнес-планов;	формулирование правил разработки бизнес-проектов	Проверка бизнес-плана
порядок выстраивания презентации;	выстраивание презентации в соответствии с задачами проекта	Экспертная оценка презентации
кредитные банковские продукты	перечисление и характеристика банковских продуктов	Методы письменного контроля (контрольные вопросы, тесты)
основы проектной деятельности	применение знаний о основах проектной деятельности, формулирует цель и задачи, составление содержательного и лаконичного резюме	Проверка бизнес-плана
определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	осуществляет поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Оценка результатов выполнения практической работы
применять современную научную профессиональную терминологию;	применяет в устной и письменной речи современную научную профессиональную терминологию	Наблюдение, оценка речи
определять и выстраивать траектории	применяет ресурсы национальной системы	экспертная оценка публичной защиты

профессионального развития и самообразования;	квалификаций для проектирования профессионального развития и самообразования.	электронного портфолио
выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	проводит анализ сильных сторон и слабых сторон	экспертная оценка публичной защиты бизнес-проекта
презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;	осуществляет публичную презентацию идеи	экспертная оценка публичной защиты бизнес-проекта
оформлять бизнес-план;	оформляет бизнес-план в соответствии с рекомендациями	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
определять источники финансирования	проводит расчет и определяет оптимальные и эффективные источники финансирования	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	рассчитывает суммы кредита и платежи различными способами	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	рассчитывает экономическую эффективность проекта и делает выводы	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
презентовать бизнес-идею;	представляет бизнес-идею	экспертная оценка публичной защиты бизнес-проекта

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.11 Элементы САПР в профессиональной деятельности»**

**2024 г.**



## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u></b> .....	<b>2</b>
<b><u>1. Общая характеристика</u></b> .....	<b>3</b>
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u> .....	3
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u> .....	3
<b><u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>10</b>
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u> .....	10
<u>2.2. Содержание дисциплины</u> .....	11
<b><u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>14</b>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....	14
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....	14
<b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>15</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.11 Элементы САПР в профессиональной деятельности» (наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Элементы САПР в профессиональной деятельности» Приобретение и освоение студентами теоретических основ автоматизированного проектирования, ознакомление с принципами построения современных САПР и получение навыков при решении инженерных задач проектирования сложных технических систем с помощью САПР.

Дисциплина «Элементы САПР в профессиональной деятельности» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен<sup>24</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	-Анализировать технические условия на сборочные изделия - Определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса	- Служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним - Сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве,	-
ОК 04	Разрабатывать спецификации участков;	Места отдела технического контроля и собранных изделий	-
ПК 2.2	рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве; - обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления;	- правила по охране труда; - интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования; - методику разработки и внедрения	разработки и внедрения управляющих программ при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; - программирования в САМ системе;

<sup>24</sup>Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

		управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем	
--	--	--	--

#### 8.4.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки(если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	<p>- правила по охране труда;</p> <p>- интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования;</p> <p>- методику разработки и внедрения</p> <p>рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;</p> <p>- обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления</p>	<p><b>Тема 1.1</b></p> <p><b>Назначение и структура интегрированных САПР</b></p>	10	<p>Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК.2.2</p>

	разработки и внедрения управляющих программ при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; - программирования в САМ системе;			
2		<b>Тема 1.2 Классификация интегрированных САПР</b>	6	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК.2.2
3	- правила по охране труда; - интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования; - методику разработки и внедрения  рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве; - обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления	<b>Тема 1.3. Методы обеспечения взаимосвязи систем конструкторского и технологического проектирования</b>	8	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК.2.2

	<p>разработки и внедрения управляющих программ при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</p> <p>- программирования в САМ системе;</p>			
4	<p>- правила по охране труда;</p> <p>- интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования;</p> <p>- методику разработки и внедрения</p> <p>рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;</p> <p>- обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления</p> <p>разработки и внедрения управляющих программ при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</p> <p>- программирования в САМ системе;</p>	<p><b>Тема 2.1</b> <b>Особенности автоматизации технологического проектирования</b></p>	10	<p>Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК.2.2</p>
5	<p>- правила по охране</p>	<p><b>Тема 2.2 Основные</b></p>	18	<p>Часы вариативной</p>

	<p>труда; - интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования; - методику разработки и внедрения</p> <p>рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве; - обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления</p> <p>разработки и внедрения управляющих программ при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; - программирования в САМ системе;</p>	<b>задачи и функции АСТПП. Состав АСТПП.</b>		<p>части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК.2.2</p>
6	<p>- правила по охране труда; - интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах</p>	<b>Тема 3.1. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП</b>	18	<p>Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК.2.2</p>

	<p>автоматизированного проектирования; - методику разработки и внедрения</p> <p>рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве; - обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления</p> <p>разработки и внедрения управляющих программ при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; - программирования в САМ системе;</p>			
7	<p>- правила по охране труда; - интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования; - методику разработки и внедрения</p> <p>рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;</p>	<p><b>Тема 4.1. Назначение и возможности современных САМ-систем</b></p>	30	<p>Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК.2.2</p>

	<p>- обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления</p> <p>разработки и внедрения управляющих программ при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</p> <p>- программирования в САМ системе;</p>			
--	---	--	--	--



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия <sup>25</sup>	100	118
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	12	-
Всего	<b>118</b>	<b>118</b>

<sup>25</sup> Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>РАЗДЕЛ 1. НАЗНАЧЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ И ОСОБЕННОСТИ ИНТЕГРИРОВАННЫХ САПР (CAD/CAM/CAE-СИСТЕМ)</b>			
<b>Тема 1.1 Назначение и структура интегрированных САПР</b>	<b>Содержание</b>	<b>11/11</b>	<b>ОК 01, ОК 04, ПК2.2</b>
	1. Назначение и основные преимущества интегрированных САПР. Функциональное назначение и характеристика основных модулей интегрированных САПР: CAD, CAE, CAM 2. Управление инженерными и проектными данными. PDM - системы. Принципы реализации PDM систем. Уровни интеграции PDM – системы	10	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий	1	
<b>Тема 1.2 Классификация интегрированных САПР</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/6</b>	<b>ОК 01, ОК 04, ПК2.2</b>
	1. Классификация универсальных интегрированных САПР по функциональным возможностям	6	
<b>Тема 1.3. Методы обеспечения взаимосвязи систем конструкторского и технологического проектирования</b>	<b>Содержание</b>	<b>9/9</b>	
	1. Использование универсальных форматов передачи графических данных. Применение специализированных промежуточных языков описания конструкторско-технологической информации.	8	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Проработка конспекта занятий	1	
<b>РАЗДЕЛ 2. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА (АСТПП)</b>			
<b>Тема 2.1 Особенности автоматизации технологического</b>	<b>Содержание</b>	<b>11/11</b>	<b>ОК 01, ОК 04, ПК2.2</b>
	1. Основные задачи и особенности автоматизации технологического проектирования в современных условиях. Иерархические уровни технологического проектирования.	10	

проектирования	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	1. Проработка конспекта занятий	1	
Тема 2.2 Основные задачи и функции АСТПП. Состав АСТПП.	Содержание	19/19	ОК 01, ОК 04, ПК2.2
	1. Технологическая подготовка производства (ТПП). Технологическая готовность автоматизированных систем технологической подготовки производства (АСТПП). Функции ТПП.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №1. Создание трехмерных моделей на основе готового чертежа	10	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	1	
	1. Ответы на вопросы		
РАЗДЕЛ 3. СТРУКТУРА И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ САПР ТП			
Тема 3.1. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП	Содержание	19/19	ОК 01, ОК 04, ПК2.2
	1. Особенности автоматизации подготовки и выпуска технологической документации в современных САПР ТП.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №2. Проектирование технологических процессов с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах	10	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	1	
	1. Ответы на вопросы		
РАЗДЕЛ 4. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ			
Тема 4.1. Назначение и возможности современных САМ-систем	Содержание	31/31	ОК 01, ОК 04, ПК2.2
	1. Назначение САМ-систем. Классификация, структура и состав САМ-систем.	10	
	2. Типовые функциональные возможности современных САМ-систем. Примеры современных отечественных и зарубежных САМ-систем: GeMMa 3D, PowerMill, Cimatron CAM		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №3. Анализ базовых концепций ЧПУ. Разработка управляющих программ в системе CNC.	20	

	Практическое занятие №4. Оформление конструкторской и технологической документации посредством САМ систем.		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> <b>1. Проработка конспекта занятий</b>	<b>1</b>	
<i>Промежуточная аттестация</i>		<i>12</i>	
<b>Всего</b>		<b>118/118</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

следующие специальные помещения:

Кабинет *«Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»*, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

техническими средствами обучения: мультимедийный проектор; экран; компьютер с лицензионным программным обеспечением.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Сергеев, А.И., Русяев, А.А., Корнипаева А.А. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования: учебное пособие для СПО; Оренбургский государственный университет. – Эл. Изд. – Саратов : Профобразование, 2020. – 117 с. – (Среднее профессиональное образование).

2. Мнацаканян, В. У. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / В. У. Мнацаканян. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018. – 222 с. – ISBN 978-5-906846-90-7. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/84416.html>

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. [www.znaniyum.com](http://www.znaniyum.com)
2. [www.electronica.nsys](http://www.electronica.nsys)
3. [www.pilab.ru](http://www.pilab.ru)

##### 3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машино-строении: Учебное пособие / Акулович Л.М., Шелег В.К. - М.: ИНФРА-МИздательский Дом, Нов. знание, 2016. - 488 с.:

2. САПР технолога машиностроителя: Учебник/Э.М.Берлинер, О.В.Таратынов- М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с.

3. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машино-строении: Учебное пособие / Акулович Л.М., Шелег В.К. - М.: ИНФРА-МИздательский Дом, Нов. знание, 2016. - 488 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним</li> <li>– Сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве,</li> <li>– Места отдела технического контроля и собранных изделий</li> <li>– способы создания и визуализации анимированных сцен</li> <li>– классы и виды CAD и САМ систем, их возможности и принципы функционирования;</li> <li>– виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;</li> </ul>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме зачета в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменных/устных ответов,</li> <li>- тестирования</li> </ul>

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.12. Технологическая оснастка»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u></b> .....	<b>2</b>
<b><u>1. Общая характеристика</u></b> .....	<b>3</b>
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u> .....	3
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u> .....	3
<b><u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>11</b>
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u> .....	11
<u>2.2. Содержание дисциплины</u> .....	12
<b><u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>16</b>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....	16
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....	16
<b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>17</b>



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.12 Технологическая оснастка» (наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины **ОП.12 «Технологическая оснастка»**: изучение законов механического взаимодействия материальных тел, методов расчетов элементов конструкций с учетом их напряженного и деформированного состояния, а также основ механики машин и механизмов для успешного выполнения профессиональных задач, связанных с проектированием и эксплуатацией техники.

Дисциплина **ОП.12 «Технологическая оснастка»** включена в обязательную и вариативную части общепрофессионального цикла образовательной программы ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.16 «Технология машиностроения» УГС 15.00.00 Машиностроение.**

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
ОК 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять необходимые источники информации</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации</li> <li>- формулировать результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>- приемы структурирования информации</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</li> <li>- порядок их</li> </ul>	-

		применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ПК1.2	- определять виды и способы получения заготовок; -	- виды деталей и их поверхности; - виды заготовок и схемы их базирования; -	выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
ПК1.3	- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; -	- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций

### 8.5.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки(если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	<b>Знания</b> - виды деталей и их поверхности; - виды заготовок и схемы их базирования; - методику проектирования технологического процесса изготовления детали; <b>Умения:</b> - определять виды и способы получения заготовок; -- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; <b>Навыки:</b> выбора методов получения заготовок и схем их базирования; составления технологических маршрутов изготовления деталей и	<b>Тема 1.1.</b> <b>Общие сведения о приспособлениях</b>	4	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.2-1.3

	проектирования технологических операций			
2	<p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды деталей и их поверхности;</li> <li>- виды заготовок и схемы их базирования;</li> <li>- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять виды и способы получения заготовок;</li> <li>-- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;</li> </ul> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</li> <li>составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций</li> </ul>	<p><b>Тема 1.2.</b> <b>Базирование заготовок</b></p>	10	<p>Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.2-1.3</p>
3	<p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды деталей и их поверхности;</li> <li>- виды заготовок и схемы их базирования;</li> <li>- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять виды и способы получения заготовок;</li> <li>-- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;</li> </ul> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выбора методов</li> </ul>	<p><b>Тема 1.3.</b> <b>Классификация и конструкции установочных элементов приспособлений</b></p>	12	<p>Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.2-1.3</p>

	получения заготовок и схем их базирования; составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций			
4	<p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды деталей и их поверхности;</li> <li>- виды заготовок и схемы их базирования;</li> <li>- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять виды и способы получения заготовок;</li> <li>-- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;</li> </ul> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</li> <li>составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций</li> </ul>	<p><b>Тема 1.4.</b> <b>Зажимные механизмы</b></p>	10	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.2-1.3
5	<p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды деталей и их поверхности;</li> <li>- виды заготовок и схемы их базирования;</li> <li>- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять виды и способы получения заготовок;</li> </ul>	<p><b>Тема 1.5.</b> <b>Направляющие, настроечные и установочно-зажимные устройства приспособлений</b></p>	6	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.2-1.3

	-- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; <b>Навыки:</b> выбора методов получения заготовок и схем их базирования; составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций			
6	<b>Знания</b> - виды деталей и их поверхности; - виды заготовок и схемы их базирования; - методику проектирования технологического процесса изготовления детали; <b>Умения:</b> - определять виды и способы получения заготовок; -- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; <b>Навыки:</b> выбора методов получения заготовок и схем их базирования; составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций	<b>Тема 1.6.</b> <b>Делительные и поворотные устройства</b>	2	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.2-1.3
7	<b>Знания</b> - виды деталей и их поверхности; - виды заготовок и схемы их базирования; - методику проектирования технологического	<b>Тема 1.7.</b> <b>Корпуса приспособлений</b>	4	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования

	<p>процесса изготовления детали;</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять виды и способы получения заготовок;</li> <li>-- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;</li> </ul> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</li> <li>составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций</li> </ul>			профессиональной компетенции ПК 1.2-1.3
8	<p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды деталей и их поверхности;</li> <li>- виды заготовок и схемы их базирования;</li> <li>- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять виды и способы получения заготовок;</li> <li>-- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;</li> </ul> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</li> <li>составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций</li> </ul>	<p><b>Тема 1.8.</b>  <b>Универсальные и специализированные станочные приспособления</b></p>	8	Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.2-1.3
9	<p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды деталей и их</li> </ul>	<p><b>Тема 1.9.</b>  <b>Универсальные</b></p>	4	Часы вариативной части направлены

	<p>поверхности; - виды заготовок и схемы их базирования; - методику проектирования технологического процесса изготовления детали; <b>Умения:</b> - определять виды и способы получения заготовок; -- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; <b>Навыки:</b> выбора методов получения заготовок и схем их базирования; составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций</p>	<p><b>сборные (УСП) и сборно-разборные приспособления (СРП)</b></p>		<p>на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.2-1.3</p>
10	<p><b>Знания</b> - виды деталей и их поверхности; - виды заготовок и схемы их базирования; - методику проектирования технологического процесса изготовления детали; <b>Умения:</b> - определять виды и способы получения заготовок; -- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; <b>Навыки:</b> выбора методов получения заготовок и схем их базирования; составления технологических маршрутов изготовления</p>	<p><b>Тема 2.1. Последовательность проектирования приспособления</b></p>	8	<p>Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.2-1.3</p>

	деталей и проектирования технологических операций			
11	<p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды деталей и их поверхности;</li> <li>- виды заготовок и схемы их базирования;</li> <li>- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять виды и способы получения заготовок;</li> <li>-- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;</li> </ul> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</li> <li>составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций</li> </ul>	<p><b>Тема 3.1.</b>  <b>Основные конструктивные исполнения типовых вспомогательных инструментов</b></p>	8	<p>Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональной компетенции ПК 1.2-1.3</p>



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия <sup>26</sup>	72	84
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	12	-
Всего	<b>84</b>	<b>84</b>

<sup>26</sup>Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем, ак. ч./ в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Классификация и назначение станочных приспособлений				
Тема 1.1. Общие сведения о приспособлениях	Содержание учебного материала		2	
	1	Назначение приспособлений и их классификация по назначению, по их применимости на различных станках, по степени универсальности и другим признакам		ОК1-2 ПК 1.2, ПК1.3
	2	Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства		
	3	Основные конструктивные элементы приспособлений		
	Практическая подготовка		2	
	В том числе:			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Тема 1.2. Базирование заготовок	Содержание учебного материала		6
1		Поверхности и базы обрабатываемой детали		
2		Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек		
3		Принципы базирования, особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ		
4		Погрешности базирования	14	
Практическая подготовка				
В том числе:				
Лабораторные работы		-		
Практические занятия		4		
Расчет погрешности базирования заготовки в приспособлении				
Тема 1.3. Классификация и конструкции установочных элементов приспособлений	Содержание учебного материала		8	ОК1-2 ПК 1.2, ПК1.3
	1	Назначение и требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений. Материал для их изготовления		
	2	Классификация установочных элементов приспособлений		
	3	Основные плоскостные опоры, их устройство и работа		

	4	Элементы приспособлений для установки заготовок по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, центровым гнездам		
	5	Элементы приспособлений одновременно по нескольким поверхностям		
	6	Графическое изображение установочных устройств по ГОСТу		
	7	Погрешности установки заготовки		
	<b>Практическая подготовка</b>		<b>10</b>	
	В том числе:			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		4	
	Расчет погрешности базирования заготовки при установке на призме			
<b>Тема 1.4. Зажимные механизмы</b>	Содержание учебного материала		<b>6</b>	ОК1-2 ПК 1.2, ПК1.3
	1	Назначение и требования, предъявляемые к зажимным механизмам		
	2	Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные		
	3	Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, гидравлические, прихваты		
	4	Расчет усилия зажима и схемы действия сил		
	5	Графическое изображение зажимов по стандарту		
	<b>Практическая подготовка</b>		<b>6</b>	
	В том числе:			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		4	
	Расчет винтового зажима			
<b>Тема 1.5. Направляющие, настроечные и установочно-зажимные устройства приспособлений</b>	Содержание учебного материала		<b>4</b>	ОК1-2 ПК 1.2, ПК1.3
	1	Назначение направляющих элементов приспособлений		
	2	Кондукторные втулки, их конструкция и область применения		
	3	Особенности конструкции направляющих элементов, установов, щупы		
	4	Назначение установочно-зажимных устройств		
	5	Призматические, кулачковые, плунжерные, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, расчет усилий зажима		
	<b>Практическая подготовка</b>		<b>4</b>	
	В том числе:			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		2	
	Расчет усилия зажима зажимного устройства			
<b>Тема 1.6. Делительные и поворотные</b>	Содержание учебного материала		<b>2</b>	ОК1-2
	1	Виды делительных и поворотных устройств		

устройства	2	Основные требования и область применения		ПК 1.2, ПК1.3
	3	Фиксаторы, их конструктивные исполнения и точностные показатели		
	4	Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств		
	<b>Практическая подготовка</b>			
	В том числе:			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
Тема 1.7. Корпуса приспособлений	Содержание учебного материала		4	ОК1-2 ПК 1.2, ПК1.3
	1	Назначение корпусов приспособлений, требования к ним		
	2	Конструкции и методы изготовления корпусов		
	3	Методы центрирования и крепления корпусов на станках		
	<b>Практическая подготовка</b>		2	
	В том числе:			
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
Тема 1.8. Универсальные и специализированные станочные приспособления	Содержание учебного материала		4	ОК1-2 ПК 1.2, ПК1.3
	1	Назначение и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности		
	2	Приспособления для токарных и шлифовальных станков: центры, поводковые устройства, токарные патроны, цанговые патроны, планшайбы, оправки		
	3	Приспособления для сверлильных станков: кондуктора скальчатые, накладные, поворотные		
	4	Приспособления для расточных, протяжных, зубообрабатывающих станков		
	5	Специализированные наладочные приспособления для станков с ЧПУ		
	<b>Практическая подготовка</b>		10	
	В том числе:			
	Практические занятия		4	
	Расчет клинового токарного патрона			
	Лабораторные работы		4	
	Изучение конструкции токарного патрона			
Тема 1.9. Универсальные сборные (УСП) и сборно-разборные приспособления (СРП)	Содержание учебного материала		2	ОК1-2 ПК 1.2, ПК1.3
	1	Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП		
	2	Типовые комплекты деталей УСП СРП		
	3	Примеры собранных приспособлений для различных работ		
	<b>Практическая подготовка</b>		2	
	В том числе:			

	Лабораторные работы		2	
	Изучение конструкции машинных тисков			
	Практические занятия			
Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений			8	
Тема 2.1. Последовательность проектирования приспособления	Содержание учебного материала		8	ОК1-2 ПК 1.2, ПК1.3
	1	Исходные данные для проектирования приспособлений		
	2	Последовательность проектирования приспособления, оформление чертежа общего вида, спецификации		
	3	Особенности проектирования универсально-сборных, специализированных приспособлений		
	4	Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений		
	5	Техническое задание на проектирование приспособления		
	6	Экономическое обоснование проектирования приспособления		
	Практическая подготовка		2	
	В том числе:			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
Раздел 3. Вспомогательные инструменты для металлорежущих станков			7	
Тема 3.1. Основные конструктивные исполнения типовых вспомогательных инструментов	Содержание учебного материала		6	ОК1-2 ПК 1.2, ПК1.3
	1	Оправки и борштанги для расточных и агрегатных станков		
	2	Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ		
	3	Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостовиками и призматическими направляющими		
	4	Оправки для насадки фрез		
	5	Патроны цанговые, втулки переходные		
	6	Патроны сверлильные, расточные головки и оправки		
	Практическая подготовка		2	
	В том числе:			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		2	
Расчет цангового патрона				
Примерная тематика курсовой работы (проекта)			-	
Промежуточная аттестация в форме экзамена.			12	
Всего:			84/84	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины проводится в кабинете общепрофессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- Компьютер

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аверченков В.И., Е.А. Польскогогор. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2021.
2. Анухин В.И. Допуски и посадки. Учебное пособие. 4-е изд.-СПб.: Питер. 2021.
3. Зубарев Ю. М. Специальные методы обработки заготовок в машиностроении. Учебное пособие для СПО/ Ю.М.Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-6549-1
4. Коломейченко А. В., Кравченко И. Н. и др. Технология машиностроения. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ А.В.Коломейченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-6647-4
5. Копылов Ю. Р. Технология машиностроения. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-6703-7
6. Копылов Ю. Р., Болдырев А. А. Технология машиностроения. Дистанционный курс. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6704-4
7. Суслов А.Г. Технология машиностроения, учебник, 2021

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Копылов Ю. Р. Технология машиностроения. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-6703-7
2. Учебное пособие по курсу «Технология обработки металлов резанием». Academy Sandvik Caramant. AB Sandvik Caramant. 2021.
3. Энциклопедия по машиностроению – URL: <http://mash-xxl.info/>
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам – URL: <http://window.edu.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</li> <li>- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.</li> </ul> <p>обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;</li> <li>- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;</li> <li>- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.</li> </ul>	<p>демонстрирует знание назначения, устройства и области применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называет признаки классификации приспособлений;</li> <li>- перечисляет основные элементы приспособлений;</li> <li>- называет типовые базисрующие элементы приспособлений;</li> <li>- перечисляет способы установки заготовки для обработки на станке;</li> <li>- демонстрирует знание погрешностей базирования в приспособлениях;</li> <li>- называет типы центров;</li> <li>- демонстрирует знание приспособлений для металлообрабатывающих станков с ЧПУ;</li> <li>- применяет формулы при расчете приспособлений на точность;</li> <li>- осуществляет выбор станочных приспособлений по степени специализации;</li> <li>- определяет исходные данные при составлении технического задания на проектирование технологической оснастки.</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивание лабораторных работ;</li> <li>– фронтальный опрос;</li> <li>– тестирование.</li> </ul> <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельная проверочная работа на уроке.</li> </ul> <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– экзамен.</li> </ul>