

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.04 Специальные машины и устройства**

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН**

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» .....	2
ОП.02 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА».....	12
ОП.03 «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ».....	22
ОП.04 «ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ» .....	35
ОП.05 «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ» .....	51
ОП.06 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ, ЭЛЕКТРОНИКИ И АВТОМАТИКИ» .....	64
ОП.07 «ОХРАНА ТРУДА» .....	77
ОП.08 «КОНСТРУКЦИИ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ».....	88
ОП.09ц «АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ».....	99
ОП.10 «ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ» ...	111
СГ.01 «ИСТОРИЯ РОССИИ».....	121
СГ.02 «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» .....	130
СГ.03 «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» .....	140
СГ.04 «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» .....	151
СГ.05 «ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА» .....	161
СГ.06 «ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ».....	171
СГц.07 «КАРЬЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ».....	171

**Приложение 2.1**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.04 Специальные машины и устройства**

**Рабочая программа дисциплины**  
**ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i>	<i>4</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>	<i>4</i>
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>	<i>7</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины .....</i>	<i>8</i>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>11</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>11</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>11</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>11</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

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

Цель дисциплины «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей.

Дисциплина «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» включена в обязательную и вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

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

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

<sup>1</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ОК.03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта</p>	-
ОК.07	<p>развитие пространственного представления и воображения, конструктивно- геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных</p>	<p>развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и</p>	-

	форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей	отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей	
ПК 3.1	анализировать исходную документацию для проектирования технологических процессов определять последовательность технологического цикла в зависимости от требований к точности и качеству	особенности технологических процессов изготовления систем вооружения и их элементов виды, методику и особенности испытаний при производстве деталей систем вооружения виды технологического оснащения станков и их технологические возможности	анализа конструкторской и технологической документации при разработке технологических процессов изготовления деталей и компонентов специального оборудования и систем
ПК 3.4	использовать справочно-нормативную литературу рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания	особенности специального оборудования и технологической оснастки технологические возможности оборудования и стандартную оснастку	разработки технологической документации по изготовлению деталей специального оборудования и систем
ПК 3.6	разрабатывать технологическую документацию по сборке специального оборудования	специальные методы обработки деталей систем вооружения технологические возможности современного металлорежущего оборудования, применяемого в отрасли	разработки технологической документации по сборке специального оборудования и систем
ПК 4.1	оформления и проверки рабочей документации	виды конструкторской документации и особенности проектной документации, этапы проектных работ и особенности конструкторской подготовки производства назначение проектируемого объекта	по проверке и оформлению рабочей документации для проектов специального оборудования и систем
ПК 4.2	оформлять конструкторскую документацию и вносить в нее изменения	методику и средства выполнения проектно-технических расчетов, методику выполнения основных проектно-технических расчетов и оценки экономической эффективности конструкции систем вооружения	оформления и изменения конструкторской документации на всех стадиях конструкторской подготовки производства

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	46	44
<i>Курсовая работа (проект)</i>	0	0
Самостоятельная работа	0	0
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	2
<b>Всего</b>	<b>48</b>	<b>46</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела 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>48</b>	
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>			
Тема 1.1 Введение и основные сведения по оформлению чертежей.	<b>Содержание</b>		
	1. Линии чертежа.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.2.2, ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.3.5, ПК.3.6, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.5.1, ПК5.2, ПК.5.3
	2. Нанесение размеров на чертежах		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	3. <b>Практическая работа № 1</b> Основные сведения по оформлению чертежей	1	
	4. <b>Практическая работа № 2</b> Линии чертежа.	1	
	5-6. <b>Практическая работа № 3</b> Чертежный шрифт.	2	
	7-8. <b>Практическая работа № 4</b> Основная надпись чертежа	2	
	9-10. <b>Практическая работа № 5</b> Нанесение размеров на чертежах	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Составление конспекта: типы линий, их размеры. Нанесение размеров на контур детали по ГОСТ 2.307-2011			
<b>Раздел 2. Основы начертательной геометрии и проекционного черчения</b>			
Тема 2.1. Методы проецирования.	<b>Содержание</b>		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.2.2, ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.3.5, ПК.3.6, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.5.1, ПК5.2, ПК.5.3
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	11-12. <b>Практическая работа № 6.</b> Комплексный чертеж и наглядное изображение точки.	2	
	13-14. <b>Практическая работа № 7.</b> Проецирование отрезка на плоскости проекций.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
	Выполнение графической работы: комплексный чертёж и наглядное изображение точки		
Выполнение графической работы: комплексный чертёж и наглядное изображение отрезка			
Тема 2.2.	<b>Содержание</b>		ОК.01, ОК.02,

Проецирование плоских фигур и геометрических тел.	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		ОК.03, ПК.2.2, ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.3.5, ПК.3.6, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.5.1, ПК5.2, ПК.5.3
	15-16. <b>Практическая работа № 8.</b> Аксонометрические проекции.	2	
	17-18. <b>Практическая работа № 9.</b> Комплексный чертеж и аксонометрия призмы и пирамиды.	2	
	19-20. <b>Практическая работа № 10.</b> Комплексный чертеж и аксонометрия прямого цилиндра и конуса	2	
	21-22. <b>Практическая работа № 11.</b> Комплексный чертёж и аксонометрия пересекающихся тел	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Вычерчивание контура детали в изометрии по ГОСТ 2.317-2011. Изображение точек на поверхности геометрического тела.			
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение.</b>			
Тема 3.1. Изображения – виды, разрезы, сечения и выносные элементы согласно ГОСТ 2.305-2008	<b>Содержание</b>		ОК.01,ОК.02, ОК.03, ПК.2.2, ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.3.5, ПК.3.6, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.5.1, ПК5.2, ПК.5.3
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	23-24. <b>Практическая работа № 12.</b> Построение чертежа модели, имеющей плоскость симметрии	2	
	25-26. <b>Практическая работа № 13.</b> Построение изометрии модели по комплексному чертежу	2	
	27-28. <b>Практическая работа № 14.</b> Разрез вдоль тонкой стенки	2	
	29-30. <b>Практическая работа № 15.</b> Сложный ступенчатый разрез	2	
	31-32. <b>Практическая работа № 16.</b> Сложный ломаный разрез	2	
	33-34. <b>Практическая работа № 17.</b> Сечения.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
	ВСР 7. Выполнение индивидуального задания на построение сложного ступенчатого разреза		
ВСР 8. Выполнение индивидуального задания на построение сложного ломаного разреза			
Тема 3.2. Разъёмные соединения Резьба	<b>Содержание</b>		ОК.01,ОК.02, ОК.03, ПК.2.2, ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.3.5, ПК.3.6, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.5.1, ПК5.2, ПК.5.3
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	36-36. <b>Практическая работа № 18.</b> Резьбовые соединения	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
	Расшифровка заданных обозначений резьбы с использованием ГОСТ 8724-2002; ГОСТ 6357-81; ГОСТ 6211-81; ГОСТ 24738-81		
Тема 3.3 Неразъёмные соединения	<b>Содержание</b>		ОК.01,ОК.02, ОК.03, ПК.2.2, ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.3.5, ПК.3.6,
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	37-38. <b>Практическая работа № 19.</b> Сварные соединения	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		

	Составление конспекта. Вспомогательные знаки и структура обозначения сварных швов по ГОСТ 2.312-72.		ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.5.1, ПК5.2, ПК.5.3
Тема 3.4. Механические передачи	<b>Содержание</b>		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.2.2, ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.3.5, ПК 3.6, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.5.1, ПК5.2, ПК.5.3
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	39-40. <b>Практическая работа № 20</b> Зубчатые передачи.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
	Выполнение индивидуального задания по расчёту параметров цилиндрической зубчатой передачи		
Тема 3.5 Машиностроительные чертежи	<b>Содержание</b>		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.2.2, ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.3.5, ПК 3.6, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.5.1, ПК5.2, ПК.5.3
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	41-42. <b>Практическая работа № 21</b> Чертёж детали	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
	Составление конспекта по разделам «чертёж детали», «сборочный чертёж», «габаритный чертёж» по ГОСТ 2.109-73.		
<b>Раздел 4. САПР. Система КОМПАС-3D</b>			
Тема 4.1. Двухмерное проектирование	<b>Содержание</b>		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.2.2, ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.3.5, ПК 3.6, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.5.1, ПК5.2, ПК.5.3
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	43-44. <b>Практическая работа № 22</b> Введение в САПР. Построение простых элементов Нанесение размеров. Ввод текста	2	
	45-46. <b>Практическая работа № 23.</b> Двухмерное проектирование	2	
	47-48. <b>Практическая работа № 24.</b> Двухмерное проектирование (Промежуточная аттестация)	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
	ВСП 13. Выполнение индивидуального задания на построение простых элементов		
ВСП 14. Выполнение индивидуального задания по нанесению размеров на контуре детали простой формы			
	<b>Всего:</b>	<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Технической и инженерной графики», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512124> (дата обращения: 22.01.2023).

2. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511818> (дата обращения: 22.01.2023).

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>Знать:</b> Основные сведения по оформлению чертежей. Методы проецирования. Проецирование плоских фигур и геометрических тел. Изображения – виды, разрезы, сечения и выносные элементы согласно ГОСТ 2.305-2008 Разъёмные соединения. Резьба. Неразъёмные соединения. Механические передачи. Машиностроительные чертежи. Двухмерное проектирование.</p> <p><b>Уметь:</b> Оформлять - Линии чертежа, Чертежный шрифт, Основная надпись чертежа, Нанесение размеров на чертежах, Комплексный чертеж и наглядное изображение точки, Проецирование отрезка на плоскости проекций, Аксонометрические проекции, Комплексный чертеж и аксонометрия призмы и пирамиды, Комплексный чертеж и аксонометрия прямого цилиндра, Комплексный чертёж и аксонометрия пересекающихся тел, Построение чертежа модели, имеющей плоскость симметрии, Разрез вдоль тонкой стенки, Сложный ступенчатый разрез, Сложный ломаный разрез, Сечения, Резьбовые соединения, Сварные соединения, Зубчатые передачи, Чертёж детали, Двухмерные проекции. В том числе с использованием САПР.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знания основных правил построения чертежей и схем;</li> <li>- демонстрирует знания способов графического представления пространственных образов;</li> <li>- выполняет чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li> <li>- читает чертежи и схемы;</li> <li>- пользуется Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой</li> <li>- оформляет технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД</li> </ul>	<p>Дифференцированный зачет</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p> <p>Устный опрос</p> <p>Диагностика (тестирование)</p>

**Приложение 2.2**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.04 Специальные машины и устройства**

**Рабочая программа дисциплины**  
**ОП.02 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>13</b>
<b>1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>14</b>
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i>	<i>14</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>	<i>14</i>
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>15</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>	<i>15</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины .....</i>	<i>16</i>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>20</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>20</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>20</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>21</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 «Техническая механика»: формирование знаний и навыков в изучении теории, освоение студентами теоретических основ технической механики.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
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 проф. 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 1.4	разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов систем	виды отказов систем	диагностики состояния, выявления дефектов и ремонта узлов специального оборудования и систем
ПК 1.5	применять соответствующие методики контроля и испытаний систем вооружения и оборудование	виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию	контроля и испытания специального оборудования и систем

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия <sup>2</sup>	66	18
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	6	-
<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>18</b>

---

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

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела 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
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Теоретическая механика (статика, кинематика, динамика)</b>		<b>30/8</b>	
<b>Тема 1.1. Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 05, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.5.
	<b>1-2.</b> Содержание технической механики, ее роль и значение в технике. Материя и движение. Механическое движение. Основные разделы теоретической механики: статика, кинематика, динамика, сопротивление материалов, детали машин. Роль учебной дисциплины в профессиональной подготовке. Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка и абсолютно твердое тело. Сила: её модуль, направление и точка приложения, линия действия силы, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая сила.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 5, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5.
	<b>3-4.</b> Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник.	<b>2</b>	
	<b>5-6.</b> Условия равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекции силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.3. Центр тяжести.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 5, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5.
	<b>7-8.</b> Сила тяжести, как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести площади простых геометрических фигур.	<b>2</b>	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		

	<b>9-12. Практическое занятие 1.</b> Определение центра тяжести площади плоских составных фигур.	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.4.</b> <b>Основные понятия кинематики, кинематика материальной точки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 5, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5.
	<b>13-14.</b> Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения точки: естественный и координатный.	<b>2</b>	
	<b>15-16.</b> Средняя скорость и мгновенная скорость. Ускорение полное, нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Кинематические графики.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.5.</b> <b>Простейшие движения твердого тела.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 5, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5.
	<b>17-18.</b> Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения твёрдого тела.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.6.</b> <b>Основные понятия и аксиомы динамики, движение несвободной материальной точки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 5, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5.
	<b>19-20.</b> Закон инерции. Основной закон динамики. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Основные задачи динамики.	<b>2</b>	
	<b>21-22.</b> Свободная и несвободная материальные точки. Динамика материальной точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. Меры инертности тела при поступательном и вращательном движении. Определение моментов инерции вращающихся тел. Моменты инерции некоторых тел относительно оси вращения.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.7.</b> <b>Трение. Работа и мощность.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 5, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5.
	<b>23-24.</b> Трение, его виды, роль трения в технике. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Условия и причины возникновения трения. Самоторможение механизмов. Влияние силы трения на работу механизмов. Антифрикционные материалы.	<b>2</b>	
	<b>25-26.</b> Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Мощность. Работа и мощность при поступательном и вращательном движении. Коэффициент полезного действия. Кинетическая и потенциальная энергия.	<b>2</b>	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		

	<b>27-30. Практическое занятие 2.</b> Определение коэффициента трения скольжения на наклонной плоскости.	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 2. Прикладная механика</b>		<b>36/10</b>	
<b>Тема 2.1. Элементы кинематики механизмов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 5, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5.
	<b>31-32.</b> Определение передаточного отношения различных механических передач. Кинематические схемы, элементы кинематических схем. Чтение кинематических схем. Определение передаточного отношения и КПД цепи последовательно соединённых передач. Понятие о приводе. Кинематический расчёт привода.	<b>2</b>	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>33-36. Практическое занятие 3.</b> Выбор электродвигателя и кинематический расчёт привода.	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.2. Основные задачи структурного и кинематического исследования механизмов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 5, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5.
	<b>37-38.</b> Сложное движение точки. Задачи и методы кинематического анализа механизмов. Планы положений механизмов.	<b>2</b>	
	<b>39-40.</b> Определение скоростей и ускорений точек звеньев методом планов (планы скоростей и ускорений). Кинематические диаграммы. Определение сил и моментов сил (пар сил), действующих в механизме. Общие сведения о динамическом анализе многозвенного механизма.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 3. Сопротивление материалов</b>			
<b>Тема 3.1. Основные задачи сопротивления материалов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 5, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5.
	<b>41-42.</b> Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное. Определение напряжений в конструктивных элементах.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 3.2. Растяжение и сжатие.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 5, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5.
	<b>43-44.</b> Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений.	<b>2</b>	
	<b>45-46.</b> Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.	<b>2</b>	

	<b>47-48.</b> Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.	<b>2</b>	
	<b>49-50.</b> Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.	<b>2</b>	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>51-56. Практическое занятие 4.</b> Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.	<b>6</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 3.3. Кручение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 5, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5.
	<b>57-58.</b> Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы.	<b>2</b>	
	<b>59-60.</b> Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 3.4. Изгиб.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 5, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5.
	<b>61-62.</b> Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.	<b>2</b>	
	<b>63-64.</b> Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.	<b>2</b>	
	<b>65-66.</b> Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

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

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

Зона по видам работ «Физики и технической механики», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

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

1. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летагин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3.

2. Доронин, Ф. А. Теоретическая механика : учебное пособие для СПО / Ф. А. Доронин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-6750-1.

3. Никитин, Н. Н. Курс теоретической механики : учебник для СПО / Н. Н. Никитин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 720 с. — ISBN 978-5-8114-6755-6.

4. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2022. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7.

5. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 360 с. — ISBN 978-5-534-14636-3

6. Техническая механика: ЭУМК — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/413486/>

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>Знания:</b>            виды движений и преобразующие движения механизмы;            виды износа и деформаций деталей и узлов;            виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;            кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;            методику расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации;</p> <p><b>Умения:</b>            определять напряжения в конструкционных элементах;            определять передаточное отношение;            производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость;            читать кинематические схемы.</p>	<p>Демонстрирует знание видов движений и преобразующие движения механизмы;            видов износа и деформаций деталей и узлов;            видов передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;            кинематики механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;            методики расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации;</p> <p>Демонстрирует умение определять напряжения в конструкционных элементах;            определять передаточное отношение;            производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость;            читать кинематические схемы.</p>	<p>Экзамен            Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов            Диагностика (тестирование)</p>

**Приложение 2.3**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.04 Специальные машины и устройства**

**Рабочая программа дисциплины**  
**ОП.03 «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>23</b>
<b>1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>24</b>
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i>	<i>24</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>	<i>24</i>
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>27</b>
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>	<i>27</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины .....</i>	<i>28</i>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>31</b>
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>31</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>31</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>3333</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 «Технические измерения и стандартизация»  
(наименование дисциплины)

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

Цель дисциплины «Технические измерения и стандартизация»: формирование представления о технических средствах измерения.

Дисциплина «Средства измерения» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	цифровые средства	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	-
ПК 1.5	применять соответствующие методики контроля и испытаний систем вооружения и оборудование	виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию	контроля и испытания специального оборудования и систем
ПК 2.2	обеспечивать использование ресурсов производственного участка, непрерывность производственного процесса, выполнение плановых показателей, соблюдение трудовой и технологической дисциплины	основные технико-экономические показатели деятельности производственного участка, методику их расчета и анализа	подготовки технической документации для расчета норм расхода и запасов технологической оснастки при производстве
ПК 2.3	осуществлять все виды контроля за производственным процессом использовать методы	основы управления трудовой деятельностью подчинённых	контроля качества выполненных работ

	воздействия на деятельность подчиненных		подразделения и выпуска продукции низкого качества
ПК 3.1.	анализировать исходную документацию для проектирования технологических процессов определять последовательность технологического цикла в зависимости от требований к точности и качеству	особенности технологических процессов изготовления систем вооружения и их элементов виды, методику и особенности испытаний при производстве деталей систем вооружения виды технологического оснащения станков и их технологические возможности	анализа конструкторской и технологической документации при разработке технологических процессов изготовления деталей и компонентов специального оборудования и систем
ПК 3.2	использовать при проектировании технологических процессов специальные методы обработки, оборудование, технологическую оснастку, методы контроля и испытаний выбирать технологическое оборудование и стандартную оснастку, определять нормы времени	правила проектирования технологических процессов условия безопасной эксплуатации оборудования и технологической оснастки	выбора заготовок, методов обработки и последовательности и технологического процесса
ПК 3.4	использовать справочно-нормативную литературу рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания	особенности специального оборудования и технологической оснастки технологические возможности оборудования и стандартную оснастку	разработки технологической документации по изготовлению деталей специального оборудования и систем
ПК 4.1	оформления и проверки рабочей документации	виды конструкторской документации и особенности проектной документации, этапы проектных работ и особенности конструкторской подготовки производства назначение проектируемого объекта	по проверке и оформлению рабочей документации для проектов специального оборудования и систем
ПК 4.4	использовать при проектировании стандартные и унифицированные детали систем вооружения оценивать экономическую эффективность конструкции	виды испытаний и контроля на стадиях конструкторской подготовки и методику их выполнения	выполнения проектно-технических расчетов (включая расчет баллистических и геометрических параметров элементов систем вооружения) и экономической эффективности

			конструкции систем вооружения
ПК 4.5	оценивать надежность конструкции в эксплуатации, рассчитывать показатели технологичности конструкции систем вооружения и их элементы	показатели технологичности конструкции и методику их расчета	оценки надежности и технологичности конструкции систем вооружения

## 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>3</sup>	56	18
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация (диф.зачет)	2	-
<b>Всего</b>	<b>58</b>	<b>18</b>

<sup>3</sup> Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела 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. Стандартизация</b>			
Тема 1.1. Основы стандартизации	<b>Содержание</b>		
	1-2. История развития стандартизации. Нормативно-правовая основа стандартизации, документы в области стандартизации. Основные цели и задачи стандартизации. Международные организации по стандартизации.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.5., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 5.1., ПК 5.2.
	3-4. Документы по стандартизации. Виды и категории стандартов. Методы стандартизации. Эффективность стандартизации.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>5-6. Практическая работа № 1.</b> Единая система конструкторской документации. Единая система технологической документации	2	
	<b>7-8. Практическая работа № 2.</b> Анализ практики применения методов стандартизации при производстве военной техники	2	
Тема 1.2 Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов	<b>Содержание</b>		
	9-10. Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов. Понятия о погрешности и точности размера. Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.5., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 5.1., ПК 5.2.
	11-12. Понятие о геометрических элементах и их характеристиках. Геометрические характеристики изделий. Система допусков ИСО на линейные размеры.	2	
	13-14. Понятия о посадках. Расчет посадок по предельным отклонениям. Условное обозначение посадок и классов допуска на чертежах. Общая характеристика наиболее распространенных посадок.	2	

	15-16. Взаимозаменяемость деталей по форме, ориентации, месторасположению и биению поверхностей. Виды геометрических допусков. Отклонения формы цилиндрических поверхностей. Отклонения формы плоских поверхностей. Указание геометрических допусков на чертежах.	2	
	17-18. Волнистость и шероховатость поверхности. Основные термины и определения. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах. Влияние волнистости и шероховатости поверхности на эксплуатационные свойства узлов и механизмов.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>19-20. Практическая работа № 3.</b> Нормирование точности гладких элементов деталей и соединений. Образование полей допусков. Освоение системы построения допусков и посадок на гладкие соединения	2	
	<b>21-22. Практическая работа № 4.</b> Нормирование требований к шероховатости поверхностей. Нормирование точности формы и расположения поверхностей Обозначение на чертежах	2	
	<b>23-24. Практическая работа № 5.</b> Посадки в системе вала. Посадки в системе отверстия. Особенности построения и применения	2	
<b>Раздел 2. Метрология</b>			
	<b>Содержание</b>		
Тема 2.1. Основы метрологии. Воспроизведение единиц физических величин и единство измерений	25-26. История развития метрологии. Нормативно-правовая основа метрологии. Основной постулат метрологии. Международная система единиц и фундаментальные физические константы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.5., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 5.1., ПК 5.2.
	27-28. Измерительные шкалы. Эталоны единиц СИ. Виды погрешностей измерения. Класс точности приборов	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>29-30. Практическая работа № 6.</b> Расчет погрешности прямых и косвенных измерений. Выбор приборов на основе класса точности	2	
Тема 2.2. Основы техники измерений параметров технических систем	<b>Содержание</b>		
	31-32. Классификация средств измерений и контроля. Нормирование метрологических характеристик средств измерения. Метрологическое обеспечение производства.	2	
<b>Раздел 3. Технические измерения</b>			
Тема 3.1.	<b>Содержание</b>		

Средства измерения и контроля линейных размеров	33-34. Измерительные линейки, штангенинструмент и микрометрический инструмент. Средства измерений с механическим преобразованием. Средства измерений с оптическими оптико-механическим преобразованием. Средства измерений с пневматическим преобразованием. Контроль калибрами.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.5., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 5.1., ПК 5.2.
	35-36. Поверочные линейки и плиты. Автоматические средства контроля. Средства измерений и контроля волнистости и шероховатости. Выбор средств измерений и контроля. Поверка средств измерений.	2	
	37-38. Условия измерений и контроля. Правовые основы обеспечения единства измерений в Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений».	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>39-40. Практическая работа № 7.</b> Проведение измерений с использованием штангенциркулей и микрометрического инструмента	2	
	<b>41-42. Практическая работа № 8.</b> Проведение измерений с использованием калибров	2	
Тема 3.2. Допуски размеров соединений	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.5., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 5.1., ПК 5.2.
	43-44. Допуски размеров, входящих в размерные цепи. Термины и определения. Методы расчета размерных цепей.	2	
	45-48. Допуски, посадки и контроль конических деталей и соединений. Допуски углов конусов. Допуски и посадки конических соединений. Методы и средства измерений и контроля углов и конусов	4	
	49-52. Допуски, посадки и контроль резьбовых деталей и соединений. Характеристика крепежных резьб. Резьбовые соединения с зазором. Резьбы с натягом. Методы и средства контроля резьбы.	4	
	53-54. Допуски, посадки и контроль шпоночных и шлицевых деталей и соединений. Шпоночные детали и соединения. Шлицевые детали и соединения. Допуски и контроль зубчатых колес и передач. Разновидности передач по назначению. Допуски зубчатых колес и передач.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>55-56. Практическая работа № 9.</b> Шпоночные и шлицевые соединения: допуски и посадки, обозначения на чертежах	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>		2	
<b>Всего:</b>		<b>58</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Метрология и технические измерения», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Зайцев С.А., Толстов А.Н. Технические измерения: учебник для студ. учреждений СПО - М: Академия, 2019. - 368 с.

2. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516856> (дата обращения: 24.01.2023).

3. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 1 : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10690-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517979> (дата обращения: 30.01.2023).

4. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 14-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15204-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512215> (дата обращения: 24.01.2023).

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513367> (дата обращения: 24.01.2023).

2. Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513718> (дата обращения: 24.01.2023).

3. Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10718-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517984> (дата обращения: 30.01.2023).

4. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

534-04313-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511942> (дата обращения: 24.01.2023).

5. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511948> (дата обращения: 24.01.2023).

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>Знать:</b> Системы ЕСКД и ЕСТД и другие нормативно-справочные материалы Средства контроля качества продукции Виды эффективности решений в области стандартизации Подходы к обеспечению экономической эффективности на основе положений стандартизации Основы технических измерений, стандартизации, унификации, взаимозаменяемости Роль стандартизации в процессах сборки-разборки и технического обслуживания систем вооружения Содержание стандартов ЕСКД и ЕСТД в части оформления документации в ходе контроля, испытаний и ремонта Основные подходы к определению необходимых измерений в технологическом процессе Знать основы метрологического обеспечения технологического процесса Основы стандартизации технологических процессов производства систем вооружения Основные положения ЕСТД Систему стандартов РФ в части соответствующих продукции, процессов и методов контроля Правила обозначения допусков формы и расположения поверхностей, шероховатости поверхностей, полей допусков размеров, программное обеспечение отрасли (по направлениям подготовки)</p> <p><b>Уметь:</b> Анализировать практики применения методов стандартизации при производстве военной техники. Нормировать точности гладких элементов деталей и соединений. Определять образование полей допусков, допусков и посадок на гладкие</p>	<p>Демонстрирует знание системы ЕСКД и ЕСТД и других нормативно-справочных материалов, Средств контроля качества продукции, Видов эффективности решений в области стандартизации, Подходов к обеспечению экономической эффективности на основе положений стандартизации, Основ технических измерений, стандартизации, унификации, взаимозаменяемости, Роли стандартизации в процессах сборки-разборки и технического обслуживания систем вооружения Содержание стандартов ЕСКД и ЕСТД в части оформления документации в ходе контроля, испытаний и ремонта Основные подходы к определению необходимых измерений в технологическом процессе Демонстрирует знание основ метрологического обеспечения технологического процесса Правила обозначения допусков формы и расположения поверхностей, шероховатости поверхностей, полей допусков размеров, программное обеспечение отрасли (по направлениям подготовки)</p> <p>Демонстрирует умение анализировать практики применения методов стандартизации при производстве военной техники. Нормировать точности гладких элементов деталей и соединений. Определять образование полей допусков, допусков и посадок на гладкие соединения. Нормировать требований к шероховатости поверхностей. Нормировать точности формы и расположения поверхностей Определять посадки в системе вала, посадки в системе отверстия. Производить расчет погрешности прямых и косвенных измерений. Выбирать приборы на основе класса точности. Проводить измерения с использованием штангенциркулей и микрометрического инструмента.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ Оценка результатов выполнения практической работы Диагностика (тестирование)</p>

<p>соединения. Нормировать требования к шероховатости поверхностей. Нормировать точности формы и расположения поверхностей. Определять посадки в системе вала, посадки в системе отверстия. Производить расчет погрешности прямых и косвенных измерений. Выбирать приборы на основе класса точности. Проводить измерения с использованием штангенциркулей и микрометрического инструмента. Проводить измерения с использованием калибров. Определять допуски и посадки, обозначения на чертежах шпоночных и шлицевых соединений</p>	<p>Проводит измерения с использованием калибров. Определять допуски и посадки, обозначения на чертежах шпоночных и шлицевых соединений</p>	
---	--	--

**Приложение 2.4**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.04 Специальные машины и устройства**

**Рабочая программа дисциплины**  
**ОП.04 «ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>36</b>
<b>1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>37</b>
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i>	<i>37</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>	<i>37</i>
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>40</b>
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>	<i>40</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины .....</i>	<i>41</i>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>48</b>
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>48</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>48</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>50</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 «Общая технология машиностроения»  
(наименование дисциплины)

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

Цель дисциплины «Общая технология машиностроения»:

Дисциплина «Общая технология машиностроения» включена в обязательную и вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен<sup>4</sup>:

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

<sup>4</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
ПК 1.1.	выполнять работы по подготовке рабочего места и инструмента к сборке и настройке работы деталей	нормы охраны труда и техники безопасности.	осуществлять подготовку рабочего места и инструмента к сборке и настройке работы деталей, узлов и блоков специального оборудования и систем
ПК 1.2.	выполнять работы по сборке и настройке специального оборудования и систем	технологии ремонта систем вооружения и обеспечения безопасной эксплуатации их нормы охраны труда и техники безопасности	сборки и настройки специального оборудования и систем
ПК 1.3.	выполнять работы по техническому обслуживанию систем вооружения	стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по	технического обслуживания специального

		аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту систем	оборудования и систем
ПК 1.4.	разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов систем	виды отказов систем	диагностики состояния, выявления дефектов и ремонта узлов специального оборудования и систем
ПК 1.5.	применять соответствующие методики контроля и испытаний систем вооружения и оборудование	виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию	контроля и испытания специального оборудования и систем
ПК 2.2.	обеспечивать использование ресурсов производственного участка, непрерывность производственного процесса, выполнение плановых показателей, соблюдение трудовой и технологической дисциплины	основные технико-экономические показатели деятельности производственного участка, методику их расчета и анализа	подготовки технической документации для расчета норм расхода и запасов технологической оснастки при производстве
ПК 2.3.	осуществлять все виды контроля за производственным процессом использовать методы воздействия на деятельность подчиненных	основы управления трудовой деятельностью подчинённых	контроля качества выполненных работ подразделения и выпуска продукции низкого качества
ПК 3.1.	анализировать исходную документацию для проектирования технологических процессов определять последовательность технологического цикла в зависимости от требований к точности и качеству	особенности технологических процессов изготовления систем вооружения и их элементов виды, методику и особенности испытаний при производстве деталей систем вооружения виды технологического оснащения станков и их технологические возможности	анализа конструкторской и технологической документации при разработке технологических процессов изготовления деталей и компонентов специального оборудования и систем
ПК 3.2.	использовать при проектировании технологических процессов специальные методы обработки, оборудование, технологическую оснастку, методы контроля и испытаний выбирать технологическое оборудование и стандартную оснастку, определять нормы времени	правила проектирования технологических процессов условия безопасной эксплуатации оборудования и технологической оснастки	выбора заготовок, методов обработки и последовательности технологического процесса
ПК 3.3.	выбирать схемы базирования заготовок, оборудования, инструмента рассчитывать уровень точности и качества изделий с	методы обработки конструкционных материалов, инструмент, оборудование	выбора схем базирования заготовок, оборудования, инструментов и оснастки для изготовления деталей и компонентов

	применением стандартов		специального оборудования и систем
ПК 3.5	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку читать кинематические схемы	системы вооружения, конструкторская и технологическая документация	разработки технологического процесса сборки систем вооружений с применением конструкторской и технологической документации
ПК 3.6.	разрабатывать технологическую документацию по сборке специального оборудования	специальные методы обработки деталей систем вооружения технологические возможности современного металлорежущего оборудования, применяемого в отрасли методику расчёта и назначение технически обоснованных норм по заданным режимам обработки	разработки технологической документации по сборке специального оборудования и систем

## 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	44	18
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
<b>Всего</b>	<b>46</b>	<b>18</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела 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	5
<b>Раздел 1. Основы технологии машиностроения</b>		<b>7/2</b>	
Тема 1.1. Производственные и технологические процессы машиностроительного завода. Точность механической обработки деталей.	<b>Содержание</b> 1. Понятие о производственном машиностроительного завода получения заготовок, обработка заготовок, сборка. Цель производственного процесса. Структура технологического процесса обработки детали, основные термины и определения. Понятие о технологической операции и ее элементах: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция. Понятие о производственной и операционной партии, цикле технологической операции, такте, ритме выпуска изделия. Типы машиностроительного производства и их характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам. Коэффициент закрепления операций ( $K_{оп}$ ), его определение и физический смысл. Анализ конкретного технологического процесса механической обработки. Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки. Точность, получаемая различными методами обработки.	1	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5 ПК 3.6.
Тема 1.2. Качество поверхностей деталей машин. Выбор баз при обработке заготовок	<b>Содержание</b> 2. Основные понятия о качестве поверхности. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Факторы, влияющие на качество поверхности. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влиянии качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин. Понятие о базах. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах.	1	
Тема 1.3. Способы получения заготовок. Припуски на механическую	<b>Содержание</b> 3. Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов. Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка	1	

обработку	заготовок. Понятие о припуске на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, методом по таблицам.		
	<b>В том числе лабораторных и практических работ</b>		
	<b>4. Практическая работа № 1. Припуски на механическую обработку.</b>	1	
Тема 1.4. Технологичность конструкции машин. Принципы проектирования, правила разработки технологических процессов	<b>Содержание</b>	1	
	5. Понятие о технологичности конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия. Качественный метод оценки технологичности конструкции детали. Количественный метод оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, Коэффициент унификации элементов детали. Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине. Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции. Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ. Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Расчеты расхода сырья, материалов, инструмента и энергии. Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины.		
Тема 1.5. Технологическая Документация. Контроль качества деталей	<b>Содержание</b>	1	
	6. Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты техпроцесса. Правила оформления операционного эскиза. Правила оформления операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля. Основной инструмент, применяемый при измерении деталей		
	<b>В том числе лабораторных и практических работ</b>		
	<b>7. Практическая работа № 2. Анализ технологического процесса обработки детали.</b>	1	
<b>Раздел 2. Основы технического нормирования</b>		<b>2/0</b>	
Тема 2.1. Классификация затрат рабочего времени. Хронометраж	<b>Содержание</b>	2	
	8. Понятие о классификации трудовых процессах. Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура. Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический методов и его разновидности. Опытно-статистический метод. Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих. Организация		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК

	<p>технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии,</p> <p>9. Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод. Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих. Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии. Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования. Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность. Методы определения нормативов для определения основного времени на станочную операцию.</p>		3.5 ПК 3.6.
<b>Раздел 3. Методы обработки основных поверхностей типовых деталей</b>		<b>26/13</b>	
Тема 3.1. Обработки наружных поверхностей тел вращения (валов)	<b>Содержание</b>		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5 ПК 3.6.
	10-11. Классификация деталей (валы, втулки, диски). Требования, предъявляемые к ним. Предварительная обработка валов. Этапы обработки. Способы установки и закрепления заготовок различного типа. Обработка на токарно-винторезных станках. Схемы обтачивания ступенчатого вала. Обработка нежестких валов. Обработка заготовок на многорезцовых станках и гидрокопировальных токарных станках, схемы технологических наладок. Обработка заготовок на токарно-револьверных станках, схемы технологических наладок. Обработка заготовок на многошпиндельных горизонтальных и вертикальных токарных полуавтоматах, схемы технологических наладок. Обработка на одно- и многошпиндельных автоматах. Шлифование валов, схемы технологических наладок. Отделочные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниширование. Схемы технологических наладок. Обработка давлением: редуцирование, клиновая обкатка, накатывание рифлений, обработка гладкими роликами, шариковой головкой, схемы технологических наладок.	2	
	12-13. Типовой технологический процесс обработки ступенчатого вала. Приспособления для токарных и шлифовальных станков. Нормирование токарной операции: исходные данные, структура основного времени и порядок его расчета. Штучное время, подготовительно-заключительное время.	2	
	<b>В том числе лабораторных и практических работ</b>		
	<b>14. Практическая работа № 3. Нормирование токарной операции.</b>	1	
<b>15. Практическая работа № 4. Нормирование шлифовальной операции</b>	1		
Тема 3.2. Обработка	<b>Содержание</b>	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07, ПК 1.1., ПК
	16-17. Виды резьб. Способы нарезания наружной резьбы. Способы нарезания		

резьбовых и шлицевых, плоских поверхностей пазов	внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок. Виды шлицевых соединений. Способы обработки шпоночных пазов. Способы обработки наружных шлицевых поверхностей. Способы обработки внутренних шлицевых поверхностей. Шлифование шлицев. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок. Обработка плоских поверхностей на строгальных станках. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Протягивание плоских поверхностей. Шлифование плоских поверхностей. Отделочные виды обработки плоских поверхностей: притирка, шабрение. Нормирование трудового процесса на фрезерных станках. Схемы технологических наладок.		1.2., ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5 ПК 3.6.
	<b>В том числе лабораторных и практических работ</b>		
	<b>18. Практическая работа № 5. Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»</b>	1	
	<b>19. Практическая работа № 6. Нормирование фрезерной операции</b>	1	
Тема 3.3. Обработка фасонных поверхностей	<b>Содержание</b>	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5 ПК 3.6.
	20-21. Классификация фасонных поверхностей. Обработка фасонных поверхностей фасонным режущим инструментом. Обработка фасонных поверхностей по копиру. Обработка объемных фасонных поверхностей. Обработка фасонных поверхностей на станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок. Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Обработка корпусов на агрегатных станках. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ. Схемы технологических наладок. Типовой техпроцесс обработки корпуса редуктора. Обработка деталей давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Схемы технологических наладок.		
Тема 3.4. Обработка деталей из жаростойких сплавов и термостойких пластмасс. Обработка отверстий	<b>Содержание</b>	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5 ПК 3.6.
	22-23. Технологические особенности обработки жаростойких сплавов. Способы обработки жаростойких сплавов: изменение характера механического воздействия; термомеханического воздействия; обработка в специальных средах СОЖ. Технологические особенности обработки пластмасс: склонность к скалыванию; плохой теплопровод; интенсивность пылеобразования; высокая гигроскопичность исключает применение СОЖ. Классификация отверстий. Обработка отверстий на сверлильных станках. Обработка отверстий на расточных станках. Протягивание отверстий. Шлифование отверстий. Отделочные виды обработки отверстий. Тонкая расточка, притирка, хонингование. Обработка отверстий на сверлильных станках с		

	ЧПУ. Нормирование трудовых процессов при работе на сверлильных станках. Приспособления для сверлильных станков. Обработка глубоких отверстий. Схемы технологических наладок.		
	<b>В том числе лабораторных и практических работ</b>		
	<b>23. Практическая работа № 7 Нормирование сверлильной операции</b>	1	
	<b>24. Практическая работа № 8 Нормирование протяжной операции</b>	1	
	<b>25. Практическая работа № 9. Нормирование внутришлифовальной операции</b>	1	
	<b>26. Практическая работа № 10. Технологические процесс обработки детали «Фланец».</b>	1	
Тема 3.5. Обработка зубьев зубчатых колес	<b>Содержание</b> 27-28. Виды зубчатых колес. Степени и нормы точности зубьев по ГОСТу. Предварительная обработка заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Нарезание зубьев цилиндрических зубчатых колес. Нарезание зубьев червячных колес. Нарезание зубьев конических колес. Обработка червяков. Отдельные виды обработки зубьев: зубошевингование, зубошлифование, зубохонингование, зубопритирка, зубообкатка, зубозакругление. Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса «Вал». Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса «Шестерня». Схемы технологических наладок.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5 ПК 3.6.
	<b>В том числе лабораторных и практических работ</b>		
	<b>29. Практическая работа № 11. Проектирование зубофрезерной операции</b>	1	
	<b>30. Практическая работа № 12. Проектирование зубодолбежной операции</b>	1	
	<b>31. Практическая работа № 13. Проектирование зубошевинговальной операции</b>	1	
	<b>32. Практическая работа № 14. Технологический процесс обработки «Зубчатого колеса»</b>	1	
Тема 3.6. Программирование обработки деталей на станках разных групп. Технология обработки деталей на	<b>Содержание</b> 33-34. Кодирование информации для станков с ЧПУ. Виды программоносителей. Кодирование приспособлений, режущего инструмента для многооперационных станков. Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях. Обработка деталей на автоматических линиях из агрегатных станков. Классификация гибких производственных систем (ГПС). Системы и структуры ГПС. Технологическая гибкость ГПС. Технологические возможности ГПС. Обработки деталей на роторных	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5 ПК 3.6.

автоматических линиях	автоматических линиях		
	<b>В том числе лабораторных и практических работ</b>		
	<b>35. Практическая работа № 15. Разработка технологического процесса механической обработки</b>	1	
<b>Раздел 4. Система автоматизированного проектирования технологических процессов</b>			
Тема 4.1. Система автоматизированного проектирования технологических процессов (АСПР ТП)	<b>Содержание</b>	<b>3/1</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5 ПК 3.6.
	36-37. Систем автоматизированного проектирования технологических процессов. Основные термины и определения. Классификация САПР. Методика проектирования техпроцессов с помощью САПР.	2	
	<b>В том числе лабораторных и практических работ</b>		
	<b>38. Практическая работа № 16. Разработка технологического процесса механической обработки</b>	1	
<b>Раздел 5. Технология сборки машин</b>		<b>4/2</b>	
Тема 5.1. Основные понятия о сборке. Проектирование	<b>Содержание</b>	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5 ПК 3.6.
	39-40. Понятие о сборочных процессах. Особенности сборки как заключительного этапа изготовления изделия. Сборочные размерные цепи. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке. Исходные данные для проектирования техпроцесса сборки. Базовые элементы сборки. Технологический процесс сборки и его элементы. Особенности нормирования сборочных работ. Разработка технологической схемы сборки изделия. Классификация соединений. Сборка узлов подшипника. Сборка зубчатых зацеплений. Сборка резьбовых соединений. Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки. Технический контроль и испытание узлов и машин. Окраска и консервирование.		
	<b>41. Практическая работа № 17. Сборочные процессы</b>	1	
	<b>42. Практическая работа № 18. Проектирование технологических процессов сборки</b>	1	
<b>Раздел 6. Проектирование участка механического цеха</b>		<b>2/0</b>	
Тема 6.1 Проектирование участка механического цеха	<b>Содержание</b>		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.
	43-44. Проектирование участка механического цеха. Виды участков. Исходные данные для проектирования. Расположение оборудования в пределах механических цехов. Нормы расстояний между станками. Выбор транспортных средств.	2	

Определение площади участка. Удаление отходов. Последовательность проектирования плана участка цеха.		ПК 3.5 ПК 3.6.
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>	
<b>ИТОГО</b>	<b>46</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Метрологии и технических измерений», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие / В.И. Аверченков и др.; Под общ. ред. В.И. Аверченкова и Е.А. Польского. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 288 с. – (Высшее образование).

2. Анухин В.И. Допуски и посадки. Учебное пособие. 4-е изд.-СПб.: Питер. 2015. - 207 с.: ил.-(Серия «Учебное пособие»).

3. Учебное пособие по курсу «Технология обработки металлов резанием». Academy

Sandvik Caramant. AB Sandvik Caramant. 2017.

4. Аверченков В.И., Е.А. Польскогогор.Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2021.

5. Анухин В.И. Допуски и посадки. Учебное пособие. 4-е изд.-СПб.: Питер. 2021.

6. 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

7. 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

8. Копылов Ю. Р. Технология машиностроения. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-6703-7

9. 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

10. Суслов А.Г. Технология машиностроения, учебник, 2021.

11. Рогов, В. А. Технология машиностроения: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475997>

12. Технология машиностроения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Тотай [и др.]; под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09041-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469655>.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Технология машиностроения: учебник для студ. высш. учеб. заведения / Л.В. Лебедев,

В.У. Мнацканян, А.А. Погонин и др.-М.: Издательский центр «Академия», 2006. - 258 с

2. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / Р.М. Гоцеридзе. –М.: Издательский центр «Академия», 2006. -384.

3. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для начального проф. Образования/ С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов. -2-е изд., стер. 3 М.: Издательский центр «Академия», 2006. - 464 с.

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

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Умеет:  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>Знает:  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>Демонстрирует умение 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>Демонстрирует знание методики отработки детали на технологичность; технологических процессов производства типовых деталей машин;  методики выбора рационального способа изготовления заготовок;  методики проектирования станочных и сборочных операций;  правил выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;  методики нормирования трудовых процессов;  технологической документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации</p>	<p>Дифференцированный зачет  Экспертное наблюдение выполнения практических работ  Диагностика (тестирование)</p>

**Рабочая программа дисциплины**

**ОП.05 «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ  
МЕТАЛЛОВ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>52</b>
<b>1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>53</b>
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i>	<i>53</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>	<i>53</i>
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>56</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>	<i>56</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины .....</i>	<i>57</i>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>62</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>62</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>62</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>63</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 «Основы материаловедения и технологии обработки металлов на металлорежущих станках»  
(наименование дисциплины)

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

Цель дисциплины «Основы материаловедения и технологии обработки металлов на металлорежущих станках»: формирование знаний о свойствах, строении и функциональной взаимосвязи материала и конструкции.

Дисциплина «Основы материаловедения и технологии обработки металлов на металлорежущих станках» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации	-

	<p>результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ОК.03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта</p>	-
ПК 1.4.	<p>разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов систем</p>	<p>виды отказов систем</p>	<p>диагностики состояния, выявления дефектов и ремонта узлов</p>

			специального оборудования и систем
ПК 2.3.	осуществлять все виды контроля за производственным процессом использовать методы воздействия на деятельность подчиненных	основы управления трудовой деятельностью подчинённых	контроля качества выполненных работ подразделения и выпуска продукции низкого качества
ПК 3.2.	использовать при проектировании технологических процессов специальные методы обработки, оборудование, технологическую оснастку, методы контроля и испытаний выбирать технологическое оборудование и стандартную оснастку, определять нормы времени	правила проектирования технологических процессов условия безопасной эксплуатации оборудования и технологической оснастки	выбора заготовок, методов обработки и последовательности технологического процесса
ПК 3.3.	выбирать схемы базирования заготовок, оборудования, инструмента рассчитывать уровень точности и качества изделий с применением стандартов	методы обработки конструкционных материалов, инструмент, оборудование	выбора схем базирования заготовок, оборудования, инструментов и оснастки для изготовления деталей и компонентов специального оборудования и систем
ПК 3.4.	использовать справочно-нормативную литературу рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания	особенности специального оборудования и технологической оснастки технологические возможности оборудования и стандартную оснастку	разработки технологической документации по изготовлению деталей специального оборудования и систем
ПК 3.5.	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку читать кинематические схемы	системы вооружения, конструкторская и технологическая документация	разработки технологического процесса сборки систем вооружений с применением конструкторской и технологической документации
ПК 4.4.	использовать при проектировании стандартные и унифицированные детали систем вооружения оценивать экономическую эффективность конструкции	виды испытаний и контроля на стадиях конструкторской подготовки и методике их выполнения	выполнения проектно-технических расчетов (включая расчет баллистических и геометрических параметров элементов систем вооружения) и экономической эффективности конструкции систем вооружения

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	56	28
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
<b>Всего</b>	<b>58</b>	<b>28</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела 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 материаловедения</b>			
Тема 1.1. Кристаллическое строение металлов и методы исследования строения.	<b>Содержание</b>		
	1-2. Цели и задачи. Взаимосвязь с другими предметами. Роль материаловедения. Основные типы кристаллических решеток, их характеристики. Анизотропия. Полиморфные превращения. Дефекты строения, влияние на свойства.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>3-4. Практическая работа №1</b> Металлографический исследовательский микроскоп. Изучение устройства и принципа работ. Микроскопический и макроскопический анализ. Понятие о электронной микроскопии	2		
Тема 1.2. Механические свойства материалов	<b>Содержание</b>		
	5-6. Напряжения: разновидности, причины возникновения. Деформация: механизмы, разновидности.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>7-8. Практическая работа № 2</b> Определение основных характеристик прочности и пластичности при испытании на одноосное растяжение. Испытания на растяжение: методика проведения испытаний, характеристики механических свойств.	2	
	<b>9-10. Практическая работа № 3</b> Определение твердости методом Бринелля.	2	
	<b>11-12. Практическая работа № 4</b> Определение ударной вязкости. Ударная вязкость: методика проведения испытаний, характеристики механических свойств.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.3. Кристаллизация металлов и сплавов. Виды взаимодействия	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК
	13-14. Кристаллизация металлов и сплавов. Дендритная кристаллизация. Форма кристаллов и строение слитков. Понятие о сплавах. Характеристика механической смеси, твердых растворов, химического соединения.	2	

КОМПОНЕНТОВ	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		4.5.
	<b>Практическая работа № 5.</b> Изучение процесса кристаллизации.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.4. Диаграммы состояния двойных сплавов	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	15-16. Основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов. Механические свойства сплавов в равновесном состоянии. Методы анализа диаграмм состояния сплавов. Взаимосвязь между типом диаграммы и механическими свойствами.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>17-18. Практическая работа № 6.</b> Определение степени свободы сплавов по диаграмме состояния	2	
	<b>19-20. Практическая работа № 7</b> Определение количественного соотношения структурных составляющих сплавов по диаграмме состояния	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.5. Диаграмма состояния железо-углерод	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	21-22. Критические точки диаграммы, линии диаграммы, области диаграммы. Компоненты и фазы системы. Превращения в сплавах системы: первичная и вторичная кристаллизация	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>23-24. Практическая работа № 8</b> Анализ сплавов определенной концентрации по диаграмме железо-цементит с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении или нагревании	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.6. Стали.	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	25-26. Классификация примесей в них. Влияние углерода и примесей на свойства сталей. Классификация углеродистых сталей по способу выплавки, раскисления, по качеству, назначению и их структуре в равновесном состоянии. Принцип маркировки углеродистых конструкционных и инструментальных сталей. Конструкционные углеродистые стали: общие технические требования к ним, их свойства, область применения. Углеродистые инструментальные стали: общие технические требования к ним, их свойства, область применения.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>27-28. Практическая работа № 9</b> Ознакомление со структурой и свойствами углеродистых сталей	2	

Тема 1.7. Чугуны	<b>Содержание</b>		
	29-30. Классификация чугунов. Понятие о диаграмме состояния «железо-графит». Влияние графита на свойства чугунов. Серые, высокопрочные, ковкие чугуны, маркировка их по ГОСТ, свойства, условия получения. Антифрикционные и легированные чугуны: ГОСТы, особенности, свойства, область применения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>31-32. Практическая работа № 10</b> Ознакомление со структурой и свойствами чугунов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.8. Общие сведения о легированных сталях	<b>Содержание</b>		
	33-34. Влияние легирующих элементов на превращения и свойства сталей. Виды взаимодействия легирующих элементов и компонентов сталей. Классификация легированных сталей. Принцип маркировки легированных сталей	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.9. Легированные конструкционные, инструментальные, стали	<b>Содержание</b>		
	35-36. Общая характеристика легированных конструкционных сталей. Низколегированные строительные стали. Цементуемые и улучшаемые стали. Высокопрочные стали. Рессорно-пружинные стали. Подшипниковые стали. Износостойкие стали. Судостроительные стали. Инструментальные стали и сплавы. Общая характеристика. Требования, предъявляемые к ним, условия их эксплуатации. Стали для режущего инструмента. Быстрорежущие стали. Стали для измерительных инструментов. Твёрдые сплавы для режущего инструмента.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.10. Стали со специальными свойствами	<b>Содержание</b>		
	37-38. Износостойкие материалы. Материалы с высокой твердостью поверхности. Коррозионностойкие материалы. Жаростойкие и жаропрочные материалы. Хладостойкие материалы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.11. Цветные металлы и сплавы	<b>Содержание</b>		
	39-40. Медь и её сплавы. Латунни. Состав и механические свойства латуней. Бронзы. Оловянные бронзы. Алюминиевые бронзы. Алюминий. и его сплавы. Деформируемые алюминиевые сплавы. Литейные алюминиевые сплавы. Титан и его сплавы. Влияние легирующих элементов на полиморфизм титана. Никель и его сплавы. Деформируемые, жаропрочные никелевые сплавы. Область их применения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.12. Новые материалы	<b>Содержание</b>		
	41-42. Порошковые материалы. Свойства и применение порошковых материалов в промышленности. Схема получения. Композиционные материалы, классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки, применение в промышленности. Схема получения. Керамические материалы: свойства и применение. Сплавы на основе интерметаллидов, область их применения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.13. Неметаллические материалы	<b>Содержание</b>		
	43-44. Неметаллические материалы, их классификация, свойства, достоинства и недостатки, применение в промышленности. Пластмассы. Простые и термопластичные пластмассы: полиэтилен, полистирол, полихлорвинил, фторопласты и др. Каучук. Процесс вулканизации. Материалы на основе резины. Неорганическое стекло, стекловолоконные материалы	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
<b>Раздел 2. Технология обработки материалов на металлорежущих станках</b>			
Тема 2.1 Общие сведения о металлорежущем оборудовании	<b>Содержание</b>		
	45-46. Технология обработки материала на металлорежущих станках. Классификация металлорежущих станков. Основные движения в станках токарной группы. Основные движения в станках фрезерной группы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		

	<b>Практическая работа № 11.</b> Главное и вспомогательные движения. Формообразование поверхностей	2	4.5
Тема 2.2 Режущий инструмент и материалы для его изготовления	<b>Содержание</b>		
	47-48. Классификация режущего инструмента Режущие свойства инструмента. Материалы для изготовления режущего инструмента. Геометрические параметры режущей части резца. Геометрические параметры режущей части сверла Геометрические параметры режущей части фрезы	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
Тема 2.3. Процессы, сопровождающие процесс резания материалов	<b>Содержание</b>		
	49-50. Элементы режимов резания и срезаемого слоя. Тепловые явления при резании: образование теплоты и ее распределение в контактной зоне, температура резания. Силы резания и мощность при точении. Силы резания и мощность при фрезеровании. Процесс стружкообразования при точении. Процесс стружкообразования при сверлении и фрезеровании	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
Тема 2.4. Режимы резания для различных видов обработки	<b>Содержание</b>		
	51-52. Основные параметры режима резания при точении. Основные параметры режима резания при сверлении. Основные параметры режима резания при фрезеровании. Основные понятия о процессах строгания и долбления. Основные понятия о процессе протягивания	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>53-54. Практическая работа № 12</b> Расчет режимов резания для операции точение	2	
	<b>55-56. Практическая работа № 13</b> Расчет режимов резания для операции сверление	2	
<b>57-58. Практическая работа № 14</b> Расчет режимов резания для операции фрезерования	2		
	<b>Всего</b>	<b>58</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Материаловедения», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Заплатин В.Н., Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов, Е.М. Духнеев Основы материаловедения (металлообработка) : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования; под ред. В.Н. Заплатина. – М. : «Академия», 2020. - 272с.

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

3. Материаловедение машиностроительного производства. - В 2 ч., Ч. 1 : учебник для СПО / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455797> – Режим доступа: по подписке.

4. Материаловедение машиностроительного производства. - В 2 ч., Ч. 2 : учебник для СПО / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455799> – Режим доступа: по подписке.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Черепяхин, А. А. Материаловедение : учебник / А. А. Черепяхин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-18-9. - Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1060478> (дата обращения: 01.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для СПО / В. В. Плошкин. – 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02459-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451280> – Режим доступа: по подписке.

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Уметь:            Определять основные характеристики прочности и пластичности при испытании на одноосное растяжение.            Участвовать в испытаниях на растяжение. Определять твердость методом Бринелля. Определять ударную вязкость. Определять особенности процесса кристаллизации. Определение степени свободы сплавов по диаграмме состояния. Определять количественное соотношение структурных составляющих сплавов по диаграмме состояния. Анализировать сплав определенной концентрации по диаграмме железо-цементит с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении или нагревании. Рассчитывать режим резания для операции точение. Рассчитывать режим резания для операции сверления. Рассчитывать режим резания для операции фрезерования. Осуществлять микроскопический и макроскопический анализ.</p> <p>Знать:            Кристаллическое строение металлов и методы исследования строения            Механические свойства материалов            Кристаллизация металлов и сплавов.            Виды взаимодействия компонентов            Диаграммы состояния двойных сплавов            Диаграмма состояния железо-углерод            Стали. Чугуны            Общие сведения о легированных сталях            Легированные конструкционные, инструментальные, стали            Стали со специальными свойствами            Цветные металлы и сплавы            Новые материалы            Неметаллические материалы            Общие сведения о металлорежущем оборудовании            Режущий инструмент и материалы для его изготовления            Процессы, сопровождающие процесс резания материалов            Режимы резания для различных видов обработки</p>	<p>Демонстрировать умения Определять основные характеристики прочности и пластичности при испытании на одноосное растяжение.            Участвовать в испытаниях на растяжение. Определять твердость методом Бринелля. Определять ударную вязкость. Определять особенности процесса кристаллизации. Определение степени свободы сплавов по диаграмме состояния. Определять количественное соотношение структурных составляющих сплавов по диаграмме состояния. Анализировать сплав определенной концентрации по диаграмме железо-цементит с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении или нагревании. Рассчитывать режим резания для операции точение. Рассчитывать режим резания для операции сверления. Рассчитывать режим резания для операции фрезерования. Осуществлять микроскопический и макроскопический анализ.</p> <p>Демонстрировать знания            Кристаллическое строение металлов и методы исследования строения            Механические свойства материалов            Кристаллизация металлов и сплавов.            Виды взаимодействия компонентов            Диаграммы состояния двойных сплавов            Диаграмма состояния железо-углерод            Стали. Чугуны            Общие сведения о легированных сталях            Легированные конструкционные, инструментальные, стали            Стали со специальными свойствами            Цветные металлы и сплавы            Новые материалы            Неметаллические материалы            Общие сведения о металлорежущем оборудовании            Режущий инструмент и материалы для его изготовления            Процессы, сопровождающие процесс резания материалов            Режимы резания для различных видов обработки</p>	<p>Дифференцированные зачет            Экспертное наблюдение выполнения практических работ            Диагностика (тестирование)</p>

**Приложение 2.6**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.04 Специальные машины и устройства**

**Рабочая программа дисциплины**

**ОП.06 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ, ЭЛЕКТРОНИКИ И АВТОМАТИКИ»**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>65</b>
<b>1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>66</b>
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i>	<i>66</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>	<i>66</i>
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>69</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>	<i>69</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины .....</i>	<i>70</i>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>75</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>75</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>75</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>76</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06 «Основы электротехники, электроники и автоматики» (наименование дисциплины)

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

Цель дисциплины «Основы электротехники, электроники и автоматики» сформировать базовые знания умения и навыки в области основ электротехники, электроники и автоматики.

Дисциплина «Основы электротехники, электроники и автоматики» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен<sup>5</sup>:

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

<sup>5</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для	-

	профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	профессии средства профилактики перенапряжения	
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 1.1	выполнять работы по подготовке рабочего места и инструмента к сборке и настройке работы деталей	нормы охраны труда и техники безопасности.	осуществлять подготовку рабочего места и инструмента к сборке и настройке работы деталей, узлов и блоков специального оборудования и систем
ПК 1.2	выполнять работы по сборке и настройке специального оборудования и систем	технологии ремонта систем вооружения и обеспечения безопасной эксплуатации их нормы охраны труда и техники безопасности	сборки и настройки специального оборудования и систем
ПК 1.3	выполнять работы по техническому обслуживанию систем вооружения	стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту систем	технического обслуживания специального оборудования и систем
ПК 1.4	разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов систем	виды отказов систем	диагностики состояния, выявления дефектов и ремонта узлов специального оборудования и систем
ПК 1.5.	применять соответствующие методики контроля и испытаний систем вооружения и оборудование	виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию	контроля и испытания специального оборудования и систем

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	66	32
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>32</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Электротехника</b>			
Тема 1.1. Электрическое поле	<b>Содержание</b> 1-2. Введение. Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Краткие сведения о различных электроизоляционных материалах и их практическом использовании. Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов	2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09., ПК 1.1. ПК 1.2.ПК 1.3. ПК 1.4.ПК 1.5.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	<b>Содержание</b> 3-4. Общие сведения об электрических цепях. Электрический ток. Электрическая проводимость и сопротивление проводников. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Резисторы регулируемые и нерегулируемые. Закон Кирхгофа. Расчет электрических цепей с помощью законов Ома и Кирхгофа. Преобразование электрической энергии в тепловую. Закон Джоуля-Ленца.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09.ПК 1.1. ПК 1.2.ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>	
	5-8. Техника безопасности при работе с электроустановками. Ознакомление с лабораторным стендом и измерительными приборами	4	
	9-12. Решение задач с применением законов «Ома»	4	
	13-16. Схемы замещения. Нахождение эквивалентного сопротивления	4	
	17-20. Расчет сложных электрических цепей с помощью законов Кирхгофа	4	
	21-24. Преобразование треугольника в звезду и звезды в треугольник	4	
	25-28. Последовательное и параллельное соединение в схемах из резисторов	4	
Тема 1.3. Электромагнетизм	<b>Содержание</b> 29-30. Общие сведения о магнитном поле. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Силовое действие магнитного поля. Закон Ампера. Магнитная индукция, магнитный	2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08;

	поток. Напряженность. Магнитная проницаемость. Индуктивность. Электромагнитные силы: сила, действующая на проводник с током в магнитном поле. Правило левой руки. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Э.Д.С. самоиндукции и взаимной индукции, вихревые токи. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле, правило правой руки; принцип преобразования механической энергии в электрическую, электрической в механическую.		ОК.09.ПК.3.3 ПК 1.1.ПК 1.2. ПК 1.3.ПК 1.4. ПК 1.5.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-		
Тема 1.4. Электрические измерения	<b>Содержание</b>	2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09.ПК 1.1. ПК 1.2.ПК 1.3. ПК 1.4.ПК 1.5.	
	31-32. Общие сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах: физические величины и единицы их измерения; средства измерения. Классификация электроизмерительных приборов. Условные обозначения на электроизмерительных приборах. Измерение тока и напряжения: магнитоэлектрический и электромагнитный измерительные механизмы. Приборы и схемы для измерения электрического тока и напряжения. Расширение пределов измерения электрического тока и напряжения. Измерение мощности и энергии: электродинамический измерительный механизм. Измерение энергии счетчиком. Измерение электрического сопротивления. Измерительный мост, омметр и мегомметр			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-		
Тема 1.5. Однофазные электрические цепи переменного тока	<b>Содержание</b>	2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09.ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.ПК 1.5.	
	33-34. Переменный ток, его определение. Получение синусоидальных ЭДС и тока, их уравнения и графики. Параметры синусоидальных величин: амплитуда, угловая частота, фаза, начальная фаза, период, частота, мгновенное значение. Действующая и средняя величины переменного тока. Векторные диаграммы. Электрические цепи переменного тока. Резонанс в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока с различным характером нагрузки			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>6</b>
	35-36. Расчет цепей с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями.			2
	37-38. Последовательное соединение активного и реактивного элементов			2
	39-42. Решение задач по теме электрических цепей переменного тока	4		
Тема 1.6. Трехфазные	<b>Содержание</b>	2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05;	
	43-44. Общие сведения о трехфазных электрических цепях. Соединение обмоток трехфазных			

электрические цепи	генераторов и потребителей энергии звездой и треугольником. Симметричная и несимметричная нагрузка. Фазные и линейные напряжения, токи, соотношения между ними. Четырехпроводная трехфазная цепь, роль нулевого провода		ОК.07; ОК.08; ОК.09.ПК 1.1. ПК 1.2.ПК 1.3. ПК 1.4.ПК 1.5.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
Тема 1.7. Трансформаторы	<b>Содержание</b> 45-46. Назначение трансформаторов, классификация. Однофазный трансформатор, его устройство, принцип действия, коэффициент трансформации, ЭДС обмоток, номинальные первичные и вторичные параметры. Режимы работы трансформатора: холостой ход, рабочий, короткого замыкания. Потери энергии и КПД трансформатора. Понятие о трехфазных, многообмоточных, измерительных, сварочных трансформаторах, автотрансформаторах.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09.ПК 1.1. ПК 1.2.ПК 1.3. ПК 1.4.ПК 1.5.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
Тема 1.8. Электрические машины постоянного тока	<b>Содержание</b> 47-48. Устройство и принцип действия электрической машины постоянного тока: магнитная цепь, коллектор, обмотка якоря. Обратимость машин. ЭДС обмотки якоря, электромагнитный момент и мощность машин постоянного тока. Понятие о реакции якоря и коммутации тока. Генераторы постоянного тока: генератор с независимым возбуждением, генератор с параллельным возбуждением, генератор с последовательным возбуждением, генератор смешанного возбуждения. Общие сведения об электродвигателе постоянного тока. Электродвигатели параллельного возбуждения, последовательного и смешанного возбуждения. Пуск в ход, регулирование частоты вращения электродвигателя постоянного тока. Потери энергии и КПД машин постоянного тока.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09.ПК 1.1. ПК 1.2.ПК 1.3. ПК 1.4.ПК 1.5.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
Тема 1.9. Электрические машины переменного тока	<b>Содержание</b> 49-50. Электрические машины переменного тока, их назначение и классификация. Получение вращающегося магнитного поля в трехфазных электродвигателях. Устройство и принцип работы трехфазного асинхронного электродвигателя. Частота вращения магнитного поля статора и частота вращения ротора. Вращающийся момент синхронного двигателя. Пуск в ход и регулирование частоты вращения трехфазных асинхронных электродвигателей. Понятие о синхронном электродвигателе	2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09.ПК 1.1. ПК 1.2.ПК 1.3. ПК 1.4.ПК 1.5.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-	

<b>Раздел 2 Электроника</b>		<b>14</b>	
Тема 2.1. Электривакуумные лампы, газоразрядные, фотоэлектронные приборы	<b>Содержание</b>	4	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09. ПК 1.1. ПК 1.2.ПК 1.3. ПК 1.4.ПК 1.5.
	51-54. Электривакуумный триод. Понятие о многоэлектронных приборах. Маркировка Устройство, принцип действия и применение электривакуумных ламп. Электривакуумный диод. Электронные лампы. Газоразрядные приборы с несамостоятельным дуговым разрядом, с тлеющим разрядом. Условные обозначения, маркировка. Электрофизические свойства полупроводников. Собственная и примерная проводимости. Электронно-дырочный переход и его свойства. Вольтамперная характеристика. Устройство диодов. Выпрямительные диоды. Зависимость характеристик диода от изменения температуры. Характеристики, параметры, обозначение и маркировка диодов. Использование диодов. Биполярные транзисторы, их устройство, три способа включения. Характеристики и параметры транзисторов по схеме с общим эмиттером. Общие сведения о полевых транзисторах. Условные обозначения и маркировка транзисторов. Тиристоры, структура, характеристики, условные обозначения, маркировка. Области применения полупроводниковых приборов. Фотоэлектронная эмиссия, фотогальванический эффект, фотопроводимость полупроводников. Законы фотоэффекта. Фотоэлементы с внешним фотоэффектом. Устройство, принцип действия, основные характеристики ламповых фотоэлементов и фотоэлектронных умножителей. Фотоэлементы с внутренним эффектом. Устройство, принцип действия, основные характеристики фоторезисторов, фотодиодов, фототранзисторов. Условные обозначения фотоэлектронных приборов. Область применения		
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
Тема 2.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы	<b>Содержание</b>	2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.
	55-56. Выпрямители, их назначение, классификация, обобщенная структурная схема. Однофазная схема выпрямления, принцип действия, соотношения между переменными и выпрямленными значениями напряжений и токов. Сглаживающие фильтры, их назначение, виды. Коэффициенты пульсации и сглаживания пульсации. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, простейшие схемы, принцип действия. Коэффициент стабилизации		
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
Тема 2.3 Электронные усилители	<b>Содержание</b>	2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09. ПК 1.1.
	57-58. Выпрямители, их назначение, классификация, обобщенная структурная схема. Однофазная схема выпрямления, принцип действия, соотношения между переменными и выпрямленными значениями напряжений и токов. Сглаживающие фильтры, их назначение,		

	виды. Коэффициенты пульсации и сглаживания пульсации. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, простейшие схемы, принцип действия. Коэффициент стабилизации		ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
Тема 2.4. Электронные генераторы и измерительные приборы	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.
	59-60. Понятие об электронном генераторе. Условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи. Электронные генераторы синусоидальных колебаний с трансформаторной, автотрансформаторной и емкостной связями.		
	61-62. Генераторы пилообразного напряжения. Электронно-лучевая трубка черно-белого изображения, ее устройство, принцип действия. Электронный осциллограф, его назначение, принцип действия. Электронный вольтметр, его назначение, принцип измерения напряжения	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
Тема 2.5 Микропроцессоры и микро-ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.05; ОК.07; ОК.08; ОК.09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.
	63-64. Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем. Классификация, маркировка и применение микросхем. Общие сведения об электронных устройствах автоматики и вычислительной техники. Принцип действия, особенности и функциональные возможности электронных реле, транзисторных ключей, основных логических элементов, триггерных счетчиков, регистров, дешифраторов, сумматоров.		
	65-66. Микропроцессоры и микро-ЭВМ, их место в структуре средств вычислительной техники. Применение микропроцессоров и микро-ЭВМ для комплексной автоматизации управления производством, в информационно-измерительных системах в технологическом оборудовании. Архитектура и функции микропроцессоров: типовая структура и ее составляющие, вспомогательные элементы микропроцессоров. Полупроводниковые запоминающие устройства (ЗУ), их классификация. Промышленные типы ЗУ. Интерфейс в микропроцессорах и микро-ЭВМ: обмен информацией в микро-ЭВМ между микропроцессором, ЗУ и устройством ввода и вывода. Примеры применения микропроцессорных систем	2	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Электротехники и электроники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум : учебное пособие для спо / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5.

2. Атабеков, Г. И. Основы теории цепей : учебник для спо / Г. И. Атабеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-6806-5.

3. Атабеков, Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи : учебник для спо / Г. И. Атабеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7.

4. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3.

3. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472681>

4. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472745>.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Белов, Н. В. Электротехника и основы электроники : учебное пособие / Н. В. Белов, Ю. С. Волков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1225-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168400> (дата обращения: 09.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения: 09.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ярочкина, Г.В. Электротехника: Электронный учебно-методический комплекс. — Москва: Академия, 2018.

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знать</p> <p>способы получения, передачи и использования электрической энергии;</p> <p>электротехническую терминологию;</p> <p>основные законы электротехники;</p> <p>характеристики и параметры электрических и магнитных полей;</p> <p>свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</p> <p>основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</p> <p>методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей;</p> <p>принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</p> <p>принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования</p> <p>Уметь</p> <p>использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;</p> <p>читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p>рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</p> <p>пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p> <p>подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p> <p>собирать электрические схемы.</p>	<p>Демонстрировать знание способов получения, передачи и использования электрической энергии; электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей; принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования</p> <p>Демонстрировать умение использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;</p> <p>читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p>рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</p> <p>пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p> <p>подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p> <p>собирать электрические схемы.</p>	<p>Дифференцированный зачет</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</p> <p>Диагностика (тестирование)</p>

**Приложение 2.7**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.04 Специальные машины и устройства**

**Рабочая программа дисциплины**

**ОП.07 «ОХРАНА ТРУДА»**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>78</b>
<b>1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>79</b>
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i>	<i>79</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>	<i>79</i>
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>81</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>	<i>81</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины .....</i>	<i>82</i>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>85</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>85</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>85</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>86</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.07 «ОХРАНА ТРУДА» (наименование дисциплины)

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

Цель дисциплины «Охрана труда»: формирование у обучающихся знаний умений и навыков по охране труда.

Дисциплина «Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	в том числе цифровые средства	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
ПК 1.1.	выполнять работы по подготовке рабочего места и инструмента к сборке и настройке работы деталей	нормы охраны труда и техники безопасности.	осуществлять подготовку рабочего места и инструмента к сборке и настройке работы деталей, узлов и блоков специального оборудования и систем
ПК 1.2.	выполнять работы по сборке и настройке специального оборудования	технологии ремонта систем вооружения и обеспечения безопасной эксплуатации их нормы охраны труда и техники безопасности	сборки и настройки специального оборудования и систем
ПК 1.3.	выполнять работы по	стандарты, положения,	технического

	техническому обслуживанию систем вооружения	методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту систем	обслуживания специального оборудования и систем
ПК 1.4.	разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов систем	виды отказов систем	диагностики состояния, выявления дефектов и ремонта узлов специального оборудования и систем
ПК 1.5.	применять соответствующие методики контроля и испытаний систем вооружения и оборудование	виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию	контроля и испытания специального оборудования и систем

## 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	28	20
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	2	
<b>Всего</b>	<b>30</b>	<b>20</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	5
<b>Введение</b>	1. Основные понятия и терминология безопасности труда. Негативные факторы. Опасность производственной среды. Аксиома потенциальной опасности жизнедеятельности. Риск трудовой деятельности. Понятия травмы, несчастного случая, профессионального заболевания. Безопасность труда и основные мероприятия безопасности труда. Основные задачи охраны труда.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3. ПК 1.4, ПК 1.5.
<b>Раздел 1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды</b>			
<b>Тема 1.1</b> Классификация и номенклатура негативных факторов	2. Виды негативных факторов. Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука. Защита от электромагнитных излучений; защита от постоянных электрических и магнитных полей, лазерного излучения, инфракрасного (теплого) и ультрафиолетового. Защита от радиации. Методы и средства обеспечения электробезопасности.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3. ПК 1.4, ПК 1.5.
<b>Тема 1.2</b> Источники и характеристики негативных факторов и их воздействие на человека	3. Опасные механические факторы: механические движения и действия технологического оборудования, инструмента, механизмов и машин. Другие источники и причины механического травмирования, подъемно-транспортное оборудование. Физические негативные факторы: виброакустические колебания, электромагнитные поля и излучения (неионизирующие излучения), ионизирующие излучения, электрический ток.	1	
	<b>4-5. Практическая работа № 1. Изучение противопожарной техники</b>	2	
<b>Раздел 2 Защита человека от вредных и опасных производственных факторов</b>			
<b>Тема 2.1</b> Защита человека от физических негативных факторов, от химических и биологических факторов, механического травмирования	6. Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука. Защита от электромагнитных излучений; защита от постоянных электрических и магнитных полей, лазерного излучения, инфракрасного (теплого) и ультрафиолетового. Защита от радиации. Защита от загрязнения воздушной среды: вентиляция и системы вентиляции, основные методы и средства очистки воздуха от вредных веществ. Защита от загрязнения водной среды: методы и средства очистки воды, обеспечение качества питьевой воды. Средства индивидуальной защиты человека от химических и биологических	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3. ПК 1.4, ПК 1.5.

	негативных факторов. Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом: требования, предъявляемые к средствам защиты.		
	<b>7-8. Практическая работа № 2. Вредные опасные факторы</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 3 Обеспечение комфортных условий труда</b>			
<b>Тема 3.1</b> Микроклимат помещений	9. Механизмы теплообмена между человеком и окружающей средой. Влияние климата на здоровье человека. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3. ПК 1.4, ПК 1.5.
	<b>10-11. Практическая работа № 3. Определение параметров микроклимата на рабочем месте</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 3.2</b> Освещение	12. Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. Искусственные источники света и светильники. Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий. Расчет освещения.	1	
	<b>13-14. Практическая работа № 4. Расчет освещенности</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 4. Обеспечение условий труда на производстве</b>			
<b>Тема 4.1.</b> Электробезопасность на производстве	15. Действие электрического тока на организм работающего. Виды электротравм. Классификация помещения и условий работ по степени опасности поражения электрическим током. Причины поражения электрическим током и основные мероприятия по защите от электротравматизма. Защитное заземление и зануление электрооборудования. Защитные средства при эксплуатации электроустановок. Требования к персоналу по электробезопасности. Общие требования безопасности к электрооборудованию и освещению.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3. ПК 1.4, ПК 1.5.
	<b>16-17. Практическая работа № 5. Электробезопасность на производстве</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 4.2</b> Требования безопасности к производственному оборудованию	18. Основные требования безопасности, предъявляемые к оборудованию. Требования безопасности при работе на металлообрабатывающих станках. Требование безопасности при монтаже и ремонте оборудования, безопасности к оградительным, предохранительным и тормозным устройствам..	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3. ПК 1.4, ПК 1.5.
	19. Требования безопасности к приспособлениям для установки и закрепления заготовок (деталей). Требования безопасности к приводам, передачам и органам управления оборудованием. Требования безопасности при применении смазочных масел и охлаждающих жидкостей. Особенности	1	

	обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности Правила безопасной эксплуатации механического оборудования. Средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов		
<b>Раздел 5 Управление безопасностью труда</b>			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3. ПК 1.4, ПК 1.5.
<b>Тема 5.1</b> Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда	20. Правовые и нормативные основы безопасности труда: Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ», Трудовой кодекс, гигиенические нормативы, санитарные нормы, санитарные нормы и правила, правила безопасности, система строительных норм и правил. Структура системы стандартов безопасности труда Госстандарта России. Организационные основы безопасности труда: органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за безопасностью труда, обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда; аттестация рабочих мест по условиям труда и сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда; расследование и учет несчастных случаев на производстве, анализ травматизма; ответственность за нарушение требований по безопасности труда. Правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты.	1	
	<b>21-24. Практическая работа №5 Расследование и учет несчастных случаев на производстве</b>	4	
<b>Тема 5.2</b> Экономические механизмы управления безопасностью труда. Охрана окружающей среды	<b>25-28. Практическая работа № 6. Административная и юридическая ответственность руководителей и всех работающих за нарушения в области охраны окружающей среды.</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3. ПК 1.4, ПК 1.5.
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>30</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «**Основы безопасности**», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений/С.В. Белов, В.А.Девисилов, А.Ф. Козьяков и др.; Под общ. ред. С.В. Белова. - М.: Высшая школа, 2017. - 233 с.

2. 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¶

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

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

5. 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. ¶

6. 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. Дополнительные источники

1. Охрана труда Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469429>

2. Девисилов, В.А. Охрана труда: Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. - М.: Форум-Инфра-М, 2017.

3. Ефремова, О.С. Охрана труда от А до Я. Изд.5-е, перераб. и доп.- М.: Издательство: «Альфа-Пресс», 2018.

4. Куликов О.Н. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности: учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2018

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Уметь: вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; использовать средства коллективной и индивидуальной защиты; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности; инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности</p> <p>Знать: законодательство в области охраны труда; нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; 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; возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; действие токсичных веществ на</p>	<p>Демонстрирует умения вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; использовать средства коллективной и индивидуальной защиты; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности; инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности</p> <p>Демонстрирует знание законодательства в области охраны труда; нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; 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; возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; действие токсичных веществ на организм человека; категорирование производств по</p>	<p>Диагностика (тестирование) Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>

<p>организм человека;  категорирование производств по взрывопожароопасности;  меры предупреждения пожаров и взрывов; общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях;  порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; предельно допустимые концентрации вредных веществ</p>	<p>взрывопожароопасности;  меры предупреждения пожаров и взрывов; общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях;  порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; предельно допустимые концентрации вредных веществ</p>	
---	--	--

**Приложение 2.8**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.04 Специальные машины и устройства**

**Рабочая программа дисциплины**

**ОП.08 «КОНСТРУКЦИИ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ»**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>89</b>
<b>1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>90</b>
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i>	<i>90</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>	<i>90</i>
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>92</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>	<i>92</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины .....</i>	<i>92</i>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>97</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>97</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>97</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>98</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.08 «КОНСТРУКЦИИ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ» (наименование дисциплины)

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

Цель дисциплины «Конструирования специального оборудования и систем»: освоение компетенций знаний умений и навыков в области конструирования специального оборудования и систем

Дисциплина «Конструирования специального оборудования и систем» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

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

	оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	-
ПК 3.1	анализировать исходную документацию для проектирования технологических процессов определять последовательность технологического цикла в зависимости от требований к точности и качеству	особенности технологических процессов изготовления систем вооружения и их элементов виды, методику и особенности испытаний при производстве деталей систем вооружения виды технологического оснащения станков и их технологические возможности	анализа конструкторской и технологической документации при разработке технологических процессов изготовления деталей и компонентов специального оборудования и систем

ПК 3.2	использовать при проектировании технологических процессов специальные методы обработки, оборудование, технологическую оснастку, методы контроля и испытаний	правила проектирования технологических процессов условия безопасной эксплуатации оборудования и технологической оснастки	выбора заготовок, методов обработки и последовательности технологического процесса
ПК 3.3	выбирать схемы базирования заготовок, оборудования, инструмента рассчитывать уровень точности и качества изделий с применением стандартов	методы обработки конструкционных материалов, инструмент, оборудование	выбора схем базирования заготовок, оборудования, инструментов и оснастки для изготовления деталей и компонентов специального оборудования и систем
ПК 3.4	использовать справочно-нормативную литературу рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания	особенности специального оборудования и технологической оснастки технологические возможности оборудования и стандартную оснастку	разработки технологической документации по изготовлению деталей специального оборудования и систем
ПК 3.5	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку читать кинематические схемы	системы вооружения, конструкторская и технологическая документация	разработки технологического процесса сборки систем вооружений с применением конструкторской и технологической документации
ПК 3.6	разрабатывать технологическую документацию по сборке специального оборудования	специальные методы обработки деталей систем вооружения технологические возможности современного металлорежущего оборудования, применяемого в отрасли методику расчёта и назначение технически обоснованных норм по заданным режимам обработки	разработки технологической документации по сборке специального оборудования и систем

## 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	70	28
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация ДЗ	2	-
Всего	<b>70</b>	<b>28</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Общие сведения о системах вооружения</b>			
Тема 1.1 Общие сведения о военных гусеничных машинах (ВГМ)	<b>Содержание</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	1-2. Основные показатели тактико-технической характеристики основных танков	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.2 Общая компоновка танка	<b>Содержание</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	3-4. Основные компоновочные схемы ВГМ	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
<b>Раздел 2. Силовая установка</b>			
Тема 2.1 Виды двигателей специальных машин	<b>Содержание</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	5-6. Типы двигателей. Компоновки ДВС. Основные механизмы ДВС (КШМ и ГРМ). Принцип работы ДВС. Система охлаждения, смазки и питания	2	
	7-8. Газотурбинный двигатель	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	9-12. Практическая работа № 1. Проработка конструкций систем ДВС	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
<b>Раздел 3. Ходовая часть</b>			
Тема 3.1 Гусеничный движитель	<b>Содержание</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	13-14. Колеса военной гусеничной машины. Катки военной гусеничной	2	

	машины		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>15-18. Практическая работа № 2. Анализ конструкции опорных катков</b>	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 3.2 Подвеска танков	<b>Содержание</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	19-20. Узел подвески. Гидравлический амортизатор	2	
	21-22. Работа подвески	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 3.3 Элементы ходовой части колесной военной техники	<b>Содержание</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	23-24. Ходовая часть машин с различными вариантами колесной базы	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>25-28. Практическая работа № 3. Разработка схемы работы бортовой передачи танка Т-80.</b>	4	
<b>Раздел 4. Трансмиссия</b>			
Тема 4.1 Основные агрегаты трансмиссии военной гусеничной машины	<b>Содержание</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	29-30. Классификация трансмиссий военной гусеничной машины, назначение основных узлов трансмиссии. Устройство бортовой коробки передач. Описание основных сборочных единиц и принципа ее работы.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>31-34. Практическая работа № 4. Составление обзора коробки передач объекта Т-80</b>	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 4.2 Устройство бортовой коробки передач	<b>Содержание</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	35-38. Устройство бортовой коробки передач. Описание основных сборочных единиц и принципа ее работы	4	

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 4.3 Устройство бортового редуктора (бортовой передачи)	<b>Содержание</b>		
	39-42. Описание конструкции бортового редуктора и принципа его работы	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>43-46. Практическая работа № 5.</b> Проработка конструкции бортового редуктора	4	
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>			
<b>Раздел 5. Системы вооружения</b>			
Тема 5.1 Боеприпасы к пушке	<b>Содержание</b>		
	47-50. Виды снарядов, принцип их действия	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>51-54. Практическая работа № 6.</b> Маркировка боеприпасов	4	
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>			
Тема 5.2 Состав комплекса вооружения	<b>Содержание</b>		
	55-56. Пушки специальной машины. Устройство пушки	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	57-58. Танковый пулемет	2	
	59-60. Зенитная установка	2	
	61-62. Боекомплект	2	
	63-64. Механизм заряжания. Стабилизатор вооружения	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>			
Тема 5.3 Система защиты специальной машины	<b>Содержание</b>		
	65-66. Классификация защиты машины. Активная защита.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>67-70. Практическая работа № 7.</b> Анализ принципа действия композитной брони	4	
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>			

	Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой с использованием методических рекомендаций преподавателя. Подготовка тезисов		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Конструкции и проектирования систем вооружения», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Дульнев П. А. Вооружение и военная техника Сухопутных и Воздушно-десантных войск : учебное пособие. – Москва : КНОРУС, 2020. – 374 с.– Текст: непосредственный.
2. Ильянков А.И. Технология машиностроения : учебник для СПО. – Москва : Издательский центр «Академия», 2020. – 432 с. – Текст : непосредственный
3. Карагодин В.И. Ремонт автомобилей и двигателей / Карагодин В.И., Митрохин Н.Н. – Москва : Издательский центр «Академия», 2021 – 495 с
4. Поливода О. А. Устройство военной автомобильной техники : учебное пособие / под ред. В.А. Родионова. – Москва : КНОРУС, 2020. – 242 с. – Текст : непосредственный
5. Пузанков А.Г. Автомобили: Устройство автотранспортных средств : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /А.Г. Пузанков. – 11-е изд., перераб. – М. : Издательский центр «Академия», 2021 – 521 с
6. Жуков, В. А. Детали машин и основы конструирования. Основы расчета и проектирования соединений и передач : учебное пособие / В. А. Жуков. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015609-5. – Текст : электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043114>
7. Кузнецов, С. М. Обоснование надежности работы машин и оборудования : учебное пособие / С. М. Кузнецов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 164 с. – ISBN 978-5-4499-1514-6. – Текст : электронный // ЭБС Университетская библиотека ONLINE [сайт]. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=595966>
8. Эксплуатация бронетанковой техники. В 2 ч. Ч. 2. Техническое обслуживание № 1 и № 2 : учебное пособие / И. Ю. Лепешинский, А. В. Пепеляев, С. Д. Герасимов [и др.] ; Министерство обороны РФ. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020 – 136 с. – ISBN 978-5-8149-2559-6. – Текст : электронный // ЭБС Университетская библиотека ONLINE [сайт]. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493295>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Силаев Г.В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для СПО / Г.В. Силаев – 3 изд. – Москва : Издательский центр «Юрайт», 2020. – 404 с. – Текст : непосредственный

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>Знать:</b>            Основные показатели тактико-технической характеристики основных танков. Основные компоновочные схемы ВГМ. Типы двигателей. Компоновки ДВС. Основные механизмы ДВС (КШМ и ГРМ). Принцип работы ДВС. Система охлаждения, смазки и питания. Колеса военной гусеничной машины. Катки военной гусеничной машины. Узел подвески. Гидравлический амортизатор Работа подвески. Ходовая часть машин с различными вариантами колесной базы. Классификация трансмиссий военной гусеничной машины, назначение основных узлов трансмиссии. Устройство бортовой коробки передач. Описание основных сборочных единиц и принципа ее работы. Устройство бортовой коробки передач. Описание основных сборочных единиц и принципа ее работы. Описание конструкции бортового редуктора и принципа его работы. Виды снарядов, принцип их действия. Пушки специальной машины. Устройство пушки. Танковый пулемет. Зенитная установка. Боекомплект. Механизм заряжания. Стабилизатор вооружения. Классификация защиты машины. Активная защита.</p> <p><b>Уметь:</b>            Анализировать конструкции опорных катков. Разработка схемы работы бортовой передачи танка Т-80. Составление обзора коробки передач объекта Т-80. Проработка конструкции бортового редуктора. Маркировка боеприпасов Анализ принципа действия композитной брони</p>	<p>Демонстрирует знания Основные показатели тактико-технической характеристики основных танков. Основные компоновочные схемы ВГМ. Типы двигателей. Компоновки ДВС. Основные механизмы ДВС (КШМ и ГРМ). Принцип работы ДВС. Система охлаждения, смазки и питания. Колеса военной гусеничной машины. Катки военной гусеничной машины. Узел подвески. Гидравлический амортизатор Работа подвески. Ходовая часть машин с различными вариантами колесной базы. Классификация трансмиссий военной гусеничной машины, назначение основных узлов трансмиссии. Устройство бортовой коробки передач. Описание основных сборочных единиц и принципа ее работы. Устройство бортовой коробки передач. Описание основных сборочных единиц и принципа ее работы. Описание конструкции бортового редуктора и принципа его работы. Виды снарядов, принцип их действия. Пушки специальной машины. Устройство пушки. Танковый пулемет. Зенитная установка. Боекомплект. Механизм заряжания. Стабилизатор вооружения. Классификация защиты машины. Активная защита.</p> <p>Демонстрирует умения Анализировать конструкции опорных катков. Разработка схемы работы бортовой передачи танка Т-80. Составление обзора коробки передач объекта Т-80. Проработка конструкции бортового редуктора. Маркировка боеприпасов Анализ принципа действия композитной брони</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка практических занятий.            Диагностика (тестирование)</p>

**Приложение 2.9**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.04 Специальные машины и устройства**

**Рабочая программа дисциплины**  
**ОП.09ц «АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>100</b>
<b>1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>101</b>
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i>	<i>101</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>	<i>101</i>
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>102</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>	<i>102</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины .....</i>	<i>93</i>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>97</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>97</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>97</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>98</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.09ц «АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» (наименование дисциплины)

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

Цель дисциплины «Аддитивные технологии»: освоение компетенций цифровой экономики знаний умений и навыков в области аддитивных технологий.

Дисциплина «Аддитивные технологии» включена в вариативную часть часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

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

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

<sup>6</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ОК.03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта</p>	-
ПК 3.1	<p>анализировать исходную документацию для проектирования технологических процессов определять последовательность</p>	<p>особенности технологических процессов изготовления систем вооружения и их элементов</p>	<p>анализа конструкторской и технологической документации при разработке технологических процессов изготовления</p>

	технологического цикла в зависимости от требований к точности и качеству	виды, методику и особенности испытаний при производстве деталей систем вооружения виды технологического оснащения станков и их технологические возможности	деталей и компонентов специального оборудования и систем
ПК 3.2	использовать при проектировании технологических процессов специальные методы обработки, оборудование, технологическую оснастку, методы контроля и испытаний	правила проектирования технологических процессов условия безопасной эксплуатации оборудования и технологической оснастки	выбора заготовок, методов обработки и последовательности технологического процесса
ПК 3.3	выбирать схемы базирования заготовок, оборудования, инструмента рассчитывать уровень точности и качества изделий с применением стандартов	методы обработки конструкционных материалов, инструмент, оборудование	выбора схем базирования заготовок, оборудования, инструментов и оснастки для изготовления деталей и компонентов специального оборудования и систем
ПК 3.4	использовать справочно-нормативную литературу рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания	особенности специального оборудования и технологической оснастки технологические возможности оборудования и стандартную оснастку	разработки технологической документации по изготовлению деталей специального оборудования и систем
ПК 3.5	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку читать кинематические схемы	системы вооружения, конструкторская и технологическая документация	разработки технологического процесса сборки систем вооружений с применением конструкторской и технологической документации
ПК 3.6	разрабатывать технологическую документацию по сборке специального оборудования	специальные методы обработки деталей систем вооружения технологические возможности современного металлорежущего оборудования, применяемого в отрасли методику расчёта и назначение технически обоснованных норм по заданным режимам обработки	разработки технологической документации по сборке специального оборудования и систем

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	106	36
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	2	-
<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>36</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Производство изделий с использованием аддитивных технологий</b>			
Тема 1.1. Цели задачи дисциплины.	<b>Содержание</b>		ОК.01, ОК.02, ОК.03 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 3.6
	1-4. Применение аддитивных технологий в промышленности. Цели, задачи дисциплины. Контрольные точки	<b>4</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.2. Исторические предпосылки появления аддитивных технологий	<b>Содержание</b>		ОК.01, ОК.02, ОК.03 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 3.6
	5-8. Предпосылки, необходимость технологии. Технология LOM- – Lamination Object Manufacturing. Технология фотоскульптура	<b>4</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.3. Понятие послойный синтез, материалы применяемые при аддитивных технологиях в XIXв.	<b>Содержание</b>		ОК.01, ОК.02, ОК.03 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 3.6
	9-12. Послойный синтез. Материалы, используемые при аддитивных технологиях. Технологии синтеза материалов при производстве изделий	<b>4</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
13-16	<b>Содержание</b>		ОК.01, ОК.02, ОК.03 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 3.6
	13-16. Термины «вычитание», «добавление», «послойно», «usually», Additive Manufacturing (AM), Additive Fabrication (AF), «Rapid Prototyping». Метод вычитания. Метод синтеза	<b>4</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.5. Классификация аддитивных технологий по различным признакам	<b>Содержание</b>		ОК.01, ОК.02, ОК.03 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4
	17-20. По методу формирования слоя. По методу фиксации слоя. По типу строительных материалов. По ключевой технологии	<b>4</b>	

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		ПК 3.5, ПК 3.6
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.6 Классификация ASTM (суть метода)	<b>Содержание</b>		ОК.01, ОК.02, ОК.03 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 3.6
	21-24. Material Extrusion – «выдавливание материала». Material Jetting – «разбрызгивание (строительного) материала». Binder Jetting – «разбрызгивание связующего»	<b>4</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	25-26. Практическая работа №1 Определение области применения и модели Material Extrusion технологии	<b>2</b>	
	27-28. Практическая работа №2 Определение области применения Material Jetting технологии	<b>2</b>	
	29-30. Практическая работа №3 Определение области применения Binder Jetting технологии	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.7 Классификация ASTM (Принцип работы)	<b>Содержание</b>		ОК.01, ОК.02, ОК.03 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 3.6
	31-34. Sheet Lamination – «соединение листовых материалов». Vat Photopolymerization – «фотополимеризация в ванне». Powder Bed Fusion – «расплавление материала в заранее сформированном слое». Directed energy deposition – «прямой подвод энергии непосредственно в место построения»	<b>4</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	35-36. Практическая работа №4 Определение области применения Sheet Lamination технологии	<b>2</b>	
	37-38. Практическая работа №5 Определение области применения Vat Photopolymerization технологии		
	39-40. Практическая работа №6 Определение области применения Powder Bed Fusion технологии	<b>2</b>	
	41-42. Практическая работа №7 Определение области применения Directed energy deposition технологии	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.8 Критерии выбора технологий.	<b>Содержание</b>		ОК.01, ОК.02, ОК.03 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 3.6
	43-46. Требование по физико-механическим свойствам. Требование к точности и качеству. Требование к эксплуатационным свойствам	<b>4</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		

	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.9 Качество, точность модели.	<b>Содержание</b>		ОК.01, ОК.02, ОК.03 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 3.6
	47-50. Понятие качество. Размерная точность. Точность к взаиморасположению поверхностей	<b>4</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.10 Сравнительный анализ шероховатости модели	<b>Содержание</b>		ОК.01, ОК.02, ОК.03 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 3.6
	51-54. Влияние толщины слоя на шероховатость. Влияние скоростей на шероховатость. Влияние типа печати на шероховатость	<b>4</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.11 Применение АМ - технологий в жизнедеятельности.	<b>Содержание</b>		
	55-58. Производственная сфера. Бытовая сфера. Специализированное использование	<b>4</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	59-60. Лабораторная работа №1 Измерение параметров модели при получении изделия при помощи SLA технологии	<b>2</b>	
	61-62. Лабораторная работа №2 Измерение параметров модели при получении изделия при помощи SLS технологии	<b>2</b>	
	63-64. Лабораторная работа №3 Измерение параметров модели при получении изделия при помощи SLM технологии	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.12 Машины и оборудование для «выращивания» из металла.	<b>Содержание</b>		ОК.01, ОК.02, ОК.03 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 3.6
	65-68. Характеристика. Производители. Программное обеспечение	<b>4</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.13 Характеристики машин для послойного синтеза, принципиальные отличия, область применения	<b>Содержание</b>		
	69-72. Характеристики АМ. Область применения АМ. Сравнительный анализ АМ	<b>4</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.14 Характеристика настраиваемые на принтере	<b>Содержание</b>		ОК.01, ОК.02, ОК.03 ПК 3.1, ПК 3.2
73-76. Толщина слоя. Скорость печати	<b>4</b>		

и влияющие на качество поверхности изделия	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 3.6
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.15 Технология 3D печати методом послойного наплавления	<b>Содержание</b>		ОК.01, ОК.02, ОК.03 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 3.6
	77-80. Подача пластика в экструдер. Расплавление пластика в экструдере. Послойное нанесение расплавленного пластика. Достоинства и недостатки применяемой технологии. Печать простейших прототипов и функциональных изделий из пластика	<b>4</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	81-82. Практическая работа №8 Подготовка модели к печати	<b>2</b>	
	83-84. Лабораторная работа №4 Синтез модели	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.16 Технология 3D печати методом стереолитографии	<b>Содержание</b>		
	85-88. Технологическое применение SLA. Технологическое применение DLA. Полимеризация пластика в ультрафиолетовой печи. Жидкие фотополимеры	<b>4</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	89-90. Практическая работа №9 Подготовка модели к печати	<b>2</b>	
	91-92. Лабораторная работа №5 Синтез модели	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 1.17 Технология 3D печати методом	<b>Содержание</b>		ОК.01, ОК.02, ОК.03 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 3.6
	93-98. Нанесение на платформу печатающей головкой через большое количество форсунок жидкого фотополимера. Послойное отверждение ультрафиолетовым проектором. Печать высококачественных и детализированных прототипов	<b>6</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	99-100. Практическая работа №10 Подготовка модели к печати	<b>2</b>	
	101-102. Практическая работа №11 Создание G кодов	<b>2</b>	
	103-106. Лабораторная работа №6 Синтез модели	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>108</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Многофункциональной подготовки», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Шишковский И.В. Основы аддитивных технологий высокого разрешения. – СПб.: Изд-во «Питер», 2015. – 348 с.

2. Муленко В.В. Компьютерные технологии и автоматизированные системы в машиностроении. – Москва.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2015. – 72 с.

3. Валетов В.А. Аддитивные технологии (состояние и перспективы). Учебное пособие. – СПб.: Университет ИТМО, 2015. – 63 с. 4. Годд Варфел, Прототипирование. Практическое руководство. – СПб.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 240 с.

4. Инженерная 3D-компьютерная графика: учебник и практикум для академического бакалавриата / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина, В.Н. Васильева; под ред. А.Л. Хейфеца. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во «Юрайт», 2015. – 602 с. 5. Зленко М.А., Нагайцев М.В., Довбыш В.М. Аддитивные технологии в машиностроении. Пособие для инженеров. – М., 2015. – 218 с.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать технологию послойного синтеза в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов;</li> <li>- выбирать материал для послойного синтеза и оптимальные параметры процесса в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов;</li> <li>- подбирать технологическое оборудование, станку, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом;</li> <li>- определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия;</li> <li>- определять оптимальные методы контроля качества;</li> <li>- проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания;</li> </ul>	<p>Выбирает необходимую технологию 3D печати в соответствии с требованием чертежа</p> <p>Производит наладку, калибровку оборудование перед выполнением печати в соответствии с технологической документацией</p> <p>Выполняет работы по аддитивному производству в соответствии с технологической документацией</p> <p>Выбирает необходимую технологию 3D печати в соответствии с требованием чертежа</p> <p>Производит наладку,</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка практических занятий.</p> <p>Диагностика (тестирование)</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективно использовать материалы и оборудование;</li> <li>- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования;</li> <li>- вести документооборот в технической сфере;</li> <li>- анализировать конструкторскую и технологическую документацию, выявлять проблемные для аддитивного производства элементы конструкции деталей;</li> <li>- проектировать электронные модели изделий, выявлять проблемные элементы конструкции модели, исправлять ошибки модели;</li> <li>- разрабатывать и оформлять технологические документы;</li> <li>- выбирать типовой технологический процесс аддитивного производства;</li> <li>- выбирать технологическую базу, формировать маршрут технологического процесса;</li> <li>- выявлять дефекты изделий аддитивного производства;</li> <li>- улавливать и визуализировать сложные и абстрактные идеи.</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы;</li> <li>- технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок</li> <li>- особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки;</li> <li>- особенности дальнейшего использования синтезированных объектов для литья в качестве выплавляемых или выжигаемых моделей, литейных форм и стержней;</li> <li>- технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, ручных измерительных инструментов и систем бесконтактной оцифровки</li> </ul>	<p>калибровку оборудование перед выполнением печати в соответствии с технологической документацией</p> <p>Выполняет работы по аддитивному производству в соответствии с технологической документацией</p> <p>Выбирает вид финишной обработки изделия в соответствии с требованием конструкторской документации</p> <p>Производит наладку, калибровку оборудование перед выполнением финишной обработки в соответствии с требованием конструкторской документации</p> <p>Производит и считывает измерения с измерительных приборов, принимает решение о годности детали в соответствии и требованиями конструкторской документации</p>	
---	---	--

**Рабочая программа дисциплины**

**ОП.10 «ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>112</b>
<b>1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>113</b>
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i>	<i>113</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>	<i>113</i>
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>114</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>	<i>114</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины .....</i>	<i>93</i>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>97</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>97</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>97</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>98</b>

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.10 «ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ»

(наименование дисциплины)

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

Цель дисциплины «Подготовка производства специального оборудования и систем»: освоение компетенций знаний умений и навыков по подготовке производства специального оборудования и систем.

Дисциплина «Подготовка производства специального оборудования и систем» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен<sup>7</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-

<sup>7</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ОК.03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>	-
ПК 1.4	<p>разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов систем</p>	<p>виды отказов систем</p>	<p>диагностики состояния, выявления дефектов и ремонта узлов специального</p>

			оборудования и систем
ПК 2.3	осуществлять все виды контроля за производственным процессом использовать методы воздействия на деятельность подчиненных	основы управления трудовой деятельностью подчинённых	контроля качества выполненных работ подразделения и выпуска продукции низкого качества
ПК 3.2	использовать при проектировании технологических процессов специальные методы обработки, оборудование, технологическую оснастку, методы контроля и испытаний	правила проектирования технологических процессов условия безопасной эксплуатации оборудования и технологической оснастки	выбора заготовок, методов обработки и последовательности технологического процесса
ПК 3.5	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку читать кинематические схемы	системы вооружения, конструкторская и технологическая документация	разработки технологического процесса сборки систем вооружений с применением конструкторской и технологической документации
ПК 4.4	использовать при проектировании стандартные и унифицированные детали систем вооружения оценивать экономическую эффективность конструкции	виды испытаний и контроля на стадиях конструкторской подготовки и методику их выполнения	выполнения проектно-технических расчетов (включая расчет баллистических и геометрических параметров элементов систем вооружения) и экономической эффективности конструкции систем вооружения
ПК 4.5	оценивать надежность конструкции в эксплуатации, рассчитывать показатели технологичности конструкции систем вооружения и их элементы	показатели технологичности конструкции и методику их расчета	оценки надежности и технологичности конструкции систем вооружения

## 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	70	42
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	2	-
Всего	<b>72</b>	<b>42</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций формирования которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основные методы получения заготовок</b>			
Тема 1.1. Основные понятия и определения.	<b>Содержание</b>		
	1. Введение. Заготовительное производство, его значение в машиностроении	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	2. Виды производства заготовок в машиностроении	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>			
Тема 1.2. Литейное производство.	<b>Содержание</b>		
	3. Сущность и характеристика литейного производства..	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	4. Специальные виды литья	1	
	5. Формовочные материалы и смеси, их приготовление и регенерация	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>6-11. Практическая работа № 1</b> Проектирование фасонной литой заготовки	6	
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>			
Тема 1.3. Обработка металлов давлением.	<b>Содержание</b>		
	12. Получение проката.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	13. Разрезка проката на мерные заготовки.	1	
	14. Получение прессованных заготовок	1	
	15. Получение заготовок волочением.	1	
	16. Получение кованных заготовок	1	
	17. Получение штампованных заготовок	1	
	18. Материалы, применяемые при обработке металлов давлением.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>19-20. Практическая работа № 2.</b> Выбор катаной заготовки. Расчет отходов при разрезке проката на мерные заготовки и определение нормы расхода материала на изготовление детали	4	
<b>21-24. Практическая работа № 3.</b> Проектирование ковальной поковки	4		

	<b>25-28. Практическая работа № 4.</b> Проектирование штампованной заготовки ГОШ	4	
	<b>29-32. Практическая работа № 5.</b> Проектирование листоштампованной заготовки	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
<b>Раздел 2. Практика упрочняющих технологий</b>			
Тема 2.1 Общие вопросы термической обработки	<b>Содержание</b>		
	33. Понятие об упрочнении.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	34. Механические характеристики материалов.	1	
	35. Критические температуры стали и чугуна.	1	
	36. Превращения, происходящие в стали при нагреве и охлаждении.	1	
	37. Назначение термической обработки	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>			
Тема 2.2. Термическая обработка сталей.	<b>Содержание</b>		
	38. Термическая обработка в технологическом процессе получения заготовок и деталей машин.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	39. Отжиг, параметры, виды.	1	
	40. Нормализация, назначение, область применения	1	
	41. Закалка, способы и виды.	1	
	42. Термическая обработка материалов порошковой металлургии	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>43-46. Практическая работа № 6</b> Отжиг 1 рода, температурные интервалы	4	
	<b>47-50. Практическая работа № 7</b> Отжиг 2 рода, температурные интервалы	4	
	<b>Практическая работа № 8</b> Нормализация углеродистой стали	4	
	<b>51-56. Практическая работа № 9</b> Закалка, температурные интервалы.	6	
	<b>57-62. Практическая работа № 9</b> Закалка и отпуск углеродистых сталей	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 2.3 Упрочняющие технологии	<b>Содержание</b>		
	63-64. Поверхностное упрочнение. Анализ видов упрочняющих покрытий.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 3.2. ПК 3.5. ПК 4.4. ПК 4.5.
	65-66. Химико-термическая обработка.	2	

	67-68. Цементация, азотирование, цианирование, нитро цементация.	2	
	69-70. Диффузионная металлизация	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Многофункциональной подготовки», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П и площадка работодателя.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

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

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

3. Материаловедение машиностроительного производства. - В 2 ч., Ч. 1 : учебник для СПО / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455797> – Режим доступа: по подписке.

4. Материаловедение машиностроительного производства. - В 2 ч., Ч. 2 : учебник для СПО / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455799> . – Режим доступа: по подписке.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

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

2. ГОСТ 12.3.002-2019 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Процессы производственные. Общие требования безопасности

3. ГОСТ Р 12.4.301-2018 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты дерматологические. Общие технические условия

4. ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>Уметь:</b>            Проектирование фасонной литой заготовки; Проектирование ковальной поковки; Проектирование штампованной заготовки ГОШ; Проектирование листоштампованной заготовки; Отжиг 1 рода, температурные интервалы; Отжиг 2 рода, температурные интервалы; Закалка и отпуск углеродистых сталей.</p> <p><b>Знать:</b>            Основные понятия и определения. Литейное производство. Обработка металлов давлением. Общие вопросы термической обработки. Термическая обработка сталей. Упрочняющие технологии</p>	<p>Демонстрирует умение проектировать фасонную литую заготовки; Проектирование ковальной поковки; Проектирование штампованной заготовки ГОШ; Проектирование листоштампованной заготовки; Отжиг 1 рода, температурные интервалы; Отжиг 2 рода, температурные интервалы; Закалка и отпуск углеродистых сталей.</p> <p>Демонстрировать знание основных понятий и определений. Литейного производства. Обработки металлов давлением. Общих вопросов термической обработки. Термической обработки сталей. Упрочняющих технологий.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка практических занятий.            Диагностика (тестирование)</p>

**Приложение 2.11**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.04 Специальные машины и устройства**

**Рабочая программа дисциплины**

**СГ.01 «ИСТОРИЯ РОССИИ»**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>122</b>
<b>1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>123</b>
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i>	<i>123</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>	<i>123</i>
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>125</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>	<i>125</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины .....</i>	<i>126</i>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>128</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>128</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>128</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>128</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ» (наименование дисциплины)

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

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

Дисциплина «История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

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

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

<sup>8</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ОК.04	<p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности</p>	-
ОК.05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</p>	-
ОК.06	<p>проявлять гражданско- патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей профессии применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>сущность гражданско- патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по профессии стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	-

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	46	20
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
<b>Всего</b>	<b>48</b>	<b>20</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Российская Федерация в конце XX – начале XXI века</b>		<b>28/16</b>	
<b>Тема 1.1. Предпосылки формирования новой российской государственности в конце XX – начале XXI века.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1-4. Формирование новой российской государственности, государственное строительство Российской Федерации в 1991–1999 гг. Октябрьские события 1993 года. Особенности формирования партийно-политической системы России в условиях демократической формы правления	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	5-8. Государственно-политическое развитие Российской Федерации в новом тысячелетии.	4	
<b>Тема 1.2. Социально-экономическое развитие</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	9-12. «Шоковая терапия» как способ перехода к рыночной экономике. Реформы Е.Т. Гайдара. Экономический курс В.С. Черномырдина.	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	13-14. Финансово-экономический кризис 1998 года и преодоление его последствий.	2	
<b>Тема 1.3. Кризис государственности на Северном Кавказе и его преодоление</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	15-18. Региональные проблемы Кавказа. Осетино-Ингушский конфликт. Первая чеченская война. Ичкерия. Вторая чеченская война. Проблемы восстановления Чечни.	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	19-20. Радикальный исламизм и терроризм	2	
<b>Тема 1.4. Основные направления внешней политики</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	21-24. Россия и новые независимые государства на постсоветском пространстве. Договор о коллективной безопасности. Содружество независимых государств (СНГ); Таможенный союз (ТС); ЕврАзЭС; БРИКС.	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	25-26. Особенности миротворческой миссии России в постсоветский период	2	
<b>Тема 1.5.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК

<b>Нарастание кризиса и национальное самоопределение в Крыму</b>	27-30. Украина перед геополитическим выбором. Нарастание кризиса. Отстранение Президента Украины В.Ф. Януковича от должности. Референдум о национальном самоопределении в Крыму и образование Крымского федерального округа Российской Федерации.	4	04, ОК 05, ОК 06
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	2	
	31-32. Социально-экономическое развитие Крыма в составе Российской Федерации	2	
<b>Тема 1.6. Основные тенденции и явления в культуре на рубеже XX – XXI вв.</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	33-34. Особенности развития культуры России на рубеже XX – XXI вв. Государственная поддержка отечественной культуры; сохранение традиционных нравственных ценностей. Восстановление системы кинопроката; лидеры театральной жизни; культура на телевидении и радио. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры».	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	4	
	35-38. Реформы системы образования	4	
<b>Раздел 2. Россия и глобальный мир</b>		<b>10/4</b>	
<b>Тема 2.1. Россия в процессе глобализации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	39-40. Однополярный мир. Усиление Китая. Мировой финансовый кризис и его последствия (2008–2009 гг.). Пандемия и ее влияние на мировое развитие. Войны, революции на Ближнем Востоке; Сирийский конфликт.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	4	
	41-44. Глобализация: плюсы и минусы	4	
<b>Тема 2.2. Россия в мировой экономике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	45-46. Интеграция России в международные экономические организации. Санкционная война: санкции и контрсанкции.	4	
<b>Промежуточная аттестация</b>		2	
<b>Всего:</b>		<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Многофункциональной подготовки», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

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

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

3. 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.

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

##### 3.2.2. Дополнительные источники

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

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные тенденции экономического, политического и культурного развития России в XX–XXI вв.;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в историческом контексте;</li> <li>- возможные траектории личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей;</li> <li>- роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</li> <li>- сущность гражданско-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует основных тенденций экономического, политического и культурного развития России в XX–XXI вв.;</li> <li>- демонстрирует знания основных источников информации и ресурсы для решения задач и проблем в историческом контексте;</li> <li>- демонстрирует знания роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</li> <li>- демонстрирует знания сущности гражданско-патриотической</li> </ul>	<p>Дифференцированный зачет</p> <p>Экспертная оценка выполнения практических работ.</p> <p>Диагностика (тестирование)</p>

<p>патриотической позиции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общечеловеческие ценности;</li> <li>- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов государственного значения;</li> <li>- перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте;</li> <li>- выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей;</li> <li>- излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</li> <li>- осознавать личную ответственность за судьбу России;</li> <li>- проявлять социальную активность и гражданскую зрелость;</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения поставленных задач;</li> <li>- анализировать правовые и законодательные акты мирового и регионального значения;</li> <li>- определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте</li> </ul>	<p>позиции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знает общечеловеческие ценности;</li> <li>- ориентируется в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</li> </ul> <p>распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивает траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей;</li> <li>- излагает свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</li> <li>- осознает личную ответственность за судьбу России;</li> <li>- проявляет социальную активность и гражданскую зрелость;</li> <li>- анализирует правовые и законодательные акты мирового и регионального значения;</li> <li>- определяет значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте</li> </ul>	
--	--	--

**Приложение 2.12**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.04 Специальные машины и устройства**

**Рабочая программа дисциплины**  
**СГ.02 «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>131</b>
<b>1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>132</b>
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i>	<i>132</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>	<i>132</i>
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>133</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>	<i>133</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины .....</i>	<i>134</i>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>13838</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>13838</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>138</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>1399</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» (наименование дисциплины)

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

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: формирование системы знаний правил языка, инструментов овладения и использования языка для решения профессиональных задач в конкретной сфере профессиональной деятельности.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен<sup>9</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	-

<sup>9</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
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	-

## 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	170	170
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	2	2
<b>Всего</b>	<b>172</b>	<b>172</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч <sup>10</sup>	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности</b>		<b>0/80</b>	
<b>Тема 1.1. Страна изучаемого языка, ее культура и обычаи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Диалог-дискуссия по теме «Иностранный язык как средство международного общения в современном мире»	16	
<b>Тема 1.2. Роль образования в современном мире</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	16	
	Подготовка и пересказ монолога «Роль образования в моей жизни»		
<b>Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	16	

<sup>10</sup> Объем часов на освоение конкретных тем распределяется образовательной организацией самостоятельно.

	Беседа/дискуссия на тему «Проблема выбора профессии и дальнейшее саморазвитие»		
<b>Тема № 1.4.</b> <b>Основы делового общения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	8	
	Основы делового общения на иностранном языке. Правила ведения разговоров по телефону. Чтение и перевод (со словарем) диалогов. Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Ролевая игра «Звонок в компанию по поводу получения ответа на свое письмо»	8	
<b>Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера<sup>88</sup></b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	6	
	Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя	4	
	Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете»	6	
<b>Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир</b>		<b>0/20</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели.</b> <b>Отраслевые выставки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	20	
	Чтение и перевод (со словарем) текстов по темам «Великие умы		

	человечества и их изобретения», «Отраслевые выставки». Ответы на вопросы		
<b>Раздел 3. Профессиональное содержание</b>		<b>0/72</b>	
<b>Тема № 3.1. Чертежи и техническая документация</b>	<b>Содержание</b>		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов Чтение и перевод (со словарем) технологических карт. Обсуждение и ответы на вопросы	14	
<b>Тема № 3.2. Инструменты, оборудование и станки</b>	<b>Содержание</b>		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки». Ответы на вопросы	14	
<b>Тема 3.3. Техника безопасности и охрана труда</b>	<b>Содержание</b>		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Техника безопасности и охрана труда».	14	
<b>Тема 3.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций</b>	<b>Содержание</b>		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на	8	

	закрепление активной лексики и фразеологических оборотов		
	Деловая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»	8	
<b>Тема 3.5. Саморазвитие в профессии</b>	<b>Содержание</b>		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии	12	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>172</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Иностранного языка», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Байдикова, Н. Л. Английский язык для технических направлений (В1–В2): учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Байдикова, Е. С. Давиденко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10078-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516975> (дата обращения: 03.01.2024).

2. Голубев, А.П. Английский язык для всех специальностей + Приложение: 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>. — Режим доступа: Электронно-библиотечная система ВООК.RU. - Текст: электронный

3. 1. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12346-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517769> (дата обращения: 03.01.2024).

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09890-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513179> (дата обращения: 03.01.2024).

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

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>- общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика);</li> <li>- правила чтения текстов профессиональной направленности;</li> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>- правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;</li> <li>- формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;</li> <li>- применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;</li> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;</li> <li>- понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>- составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы;</li> <li>- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;</li> <li>- переводить иностранные тексты профессионально направленности (со словарем);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знания лексического и грамматического минимума, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>- демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности;</li> <li>- демонстрирует знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>- знает формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;</li> <li>- строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- взаимодействует в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;</li> <li>- применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;</li> <li>- понимает тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>- составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Наблюдения в ходе выполнения практических занятий</p>

**Приложение 2.13**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.01.29 Контролер качества в машиностроении**

**Рабочая программа дисциплины**

**СГ.03 «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>141</b>
<b>1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>142</b>
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i>	<i>142</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>	<i>142</i>
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>144</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>	<i>144</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины .....</i>	<i>145</i>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>149</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>149</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>149</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>150</b>

# 1. 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»: формирование мировоззрения безопасного образа жизни, главным содержанием которого является культурная, гуманитарная и организационно-техническая компонента идеологии безопасности – как определяющая сохранение окружающей среды и жизни человека в расширяющихся возможностях личности, общества и государства.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен<sup>11</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска,	номенклатура информационных источников,	-

<sup>11</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>выбирать необходимые источники информации  выделять наиболее значимое в перечне информации,  структурировать получаемую информацию,  оформлять результаты поиска  оценивать практическую значимость результатов поиска  применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности  использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации  формат оформления результатов поиска информации  современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ОК.04	<p>организовывать работу коллектива и команды  взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива  психологические особенности личности</p>	-
ОК.07	<p>соблюдать нормы экологической безопасности  определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии  организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства  организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона  эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности  основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности  пути обеспечения ресурсосбережения  принципы бережливого производства  основные направления изменения климатических условий региона  правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	-

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	66	48
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация ДЗ	2	-
<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>48</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч/ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях</b>			
Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	1-2. Существующая законодательная нормативно-техническая база по чрезвычайным ситуациям. Классификация чрезвычайных ситуаций. Виды стихийных бедствий. Опасные природные явления или процессы геофизического, гидрологического, метеорологического, атмосферного характера. Причины возникновения стихийных бедствий, их последствия. Чрезвычайные ситуации техногенного характера, их последствия. Фазы развития ЧС, первичные и вторичные негативные воздействия ЧС. Радиационно-опасные объекты. Профилактика предупреждений аварийности на радиационно-опасных объектах. Чрезвычайные ситуации военного времени, их последствия. Характеристика современных средств ведения военных действий, поражающие факторы и зоны разрушения. Возникновение и развитие пожаров в жилых и промышленных районах, на объектах экономики.	4	
	3-4. Ядерное оружие, его поражающие факторы, зоны разрушения, степени разрушения зданий, сооружений, технических и транспортных средств. Химическое оружие. Классификация и токсикологические характеристики отображающих веществ, зоны заражения и очаги поражения. Бактериологическое оружие. Способы доставки. Карантин человека, попавшего в зону бактериологического оружия. Способы защиты. Другие средства поражения. Вакуумный боеприпас, лазерное оружие, напалм, психотропное оружие		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	5-6. Чрезвычайная ситуация, причины возникновения, последствия и способы защиты	2	
7-8. Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах. Первичные средства пожаротушения, правила их применения. Права и обязанности граждан в области пожарной безопасности	2		

<b>Раздел 2. Государственная система защиты от чрезвычайных ситуаций</b>		<b>10</b>	
Тема 2.1. Назначение и задачи гражданской обороны	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	9-10. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Ее организация и основные задачи. Координация планов и мероприятий гражданской обороны с государственными задачами. Роль и место ГО в Российской системе предупреждения и действий в ЧС. Функции и задачи службы ГО в условиях ЧС на объектах экономики. Службы оповещения и связи, медицинская, транспортная, противорадиационная, противохимическая службы защиты. Объектовые военизированные формирования общего назначения, обучение и действия в условиях ЧС	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	11-12. Оповещение населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях. Изучение и отработка моделей поведения в условиях чрезвычайных ситуаций.	2	
Тема 2.2. Мероприятия по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	13-14. Спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения. Характеристика основных видов аварийных работ на объектах экономики в связи с повреждением их в результате ЧС. Силы и средства, применяемые при выполнении данных работ. Особенности неотложных работ в условиях радиоактивного, химического, бактериологического заражения, при взрывах, пожарах и других ЧС.	2	
Тема 2.3. Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	15-16. Защита производственного персонала. Координация деятельности всех служб предприятия в условиях ЧС. Защитные сооружения ГО. Классификация, оборудования и системы обеспечения убежищ, противорадиационные укрытия, требования к ним. Строительство противорадиационных укрытий, санитарно-техническое оборудование	2	
Тема 2.4. Средства защиты от последствий чрезвычайных ситуаций	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	17-18. Медицинские средства индивидуальной защиты. Средства индивидуальной	2	

	защиты кожи и органов дыхания. Повышение защитных свойств сооружений от воздействия ядерного и химического оружия, от проникновения радиационных и химически опасных веществ		
<b>Раздел 3. Основы военной службы (для юношей)</b>		<b>48</b>	
Тема 3.1. Правовые основы военной службы	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	19-28. Конституция Российской Федерации, Федеральные законы: «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе». Военная служба – особый вид федеральной государственной службы. Конституция РФ и вопросы военной службы. Законы РФ, определяющие правовую основу военной службы. Статус военнослужащего, права и свободы военнослужащего. Военные аспекты международного права. Вооруженные Силы Российской Федерации, основные предпосылки проведения военных реформ	10	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	29-30. Разбор Уставов ВС РФ, ситуаций взаимодействия солдатского и офицерского состава. Общение с ветеранами боевых действий	2	
Тема 3.2. Организационная структура Вооруженных сил РФ	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	31-34. Изучение основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО	12	
	35-38. Строевые приемы без оружия Выполнение строевых приёмов на месте. Одиночные строевые приемы на месте и в движении Выполнение строевых команд		
	39-44. Выполнение приемов с оружием на месте		
Тема 3.3. Тактическая подготовка	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	45-48. Тактико-технические характеристики основного вооружения и техники мотострелковых и танковых подразделений. Основы современного общевойскового боя. Боевое применение подразделений в бою.	4	

Тема 3.4. Боевые традиции Вооруженных Сил России	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	49-50. Боевые традиции ВС РФ. Патриотизм – духовно-нравственная основа личности военнослужащего, защитника Отечества, источник духовных сил воина. Основное содержание патриотизма: преданность своему отечеству, любовь к Родине, стремление служить ее интересам, защищать от врагов. Боевые традиции Российской армии и флота, войсковое товарищество. Воинский долг, обязанность гражданина защищать Отечество. Изучение примеров героизма и войскового товарищества российских воинов. Дни воинской славы России, сыгравших решающую роль в истории России. Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части – символ воинской чести, доблести и славы. Ордена – почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Права и свободы военнослужащего. Льготы, предоставляемые военнослужащему. Сущность международного гуманитарного права и основные его источники. Правила приема в военные образовательные учреждения профессионального образования гражданской молодежи.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	51-56. Патриотизм и верность воинскому долгу – основные качества защитника Отечества. Дружба, войсковое товарищество – основы боевой готовности частей и подразделений. Отработка порядка приема Военной присяги	6	
<b>Раздел 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни (для девушек и освобожденных)</b>			
Тема 4.1. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения нации	<b>Содержание</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	57-60. Здоровье человека и здоровый образ жизни. Физическое и духовное здоровье, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека, формирование здорового общества. Демографическая ситуация в России. Факторы, формирующие здоровье. Вредные привычки и их влияние на здоровье. Правовые основы оказания первой медицинской помощи, оказание первой медицинской помощи при ранениях и травмах		
	61-64. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при кровотечениях и ожогах. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при травмах и отравлении химически опасными веществами.		
	65-66. Отработка навыков оказания реанимационной помощи		
<b>Промежуточная аттестация</b>		2	
<b>Всего:</b>		68	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Основы безопасности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Абрамова, С. В. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. – Москва: Юрайт, 2021. – 399 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02041-0. – Текст: непосредственный

2. Косолапова, Н. В. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. – Москва: КноРус, 2021. – 156 с. – (Профессиональное образование). – ISBN: 978-5-406-08196-9. – Текст: непосредственный.

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.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

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

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

3. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/465937>

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы пожаробезопасности и электробезопасности;</li> <li>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>- способы защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</li> <li>- задачи и основные мероприятия гражданской обороны</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться первичными средствами пожаротушения;</li> <li>- применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта;</li> <li>- обеспечивать устойчивость объектов экономики;</li> <li>- прогнозировать развитие событий и оценку последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму;</li> <li>- применять правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрируется знание основ пожаробезопасности и электробезопасности;</li> <li>- демонстрируется знания мер пожарной безопасности и правил безопасного поведения при пожарах;</li> <li>- демонстрируется знание способов защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>- пользуется первичными средствами пожаротушения;</li> <li>- применяет правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта;</li> <li>- обеспечивает устойчивость объектов экономики;</li> <li>- прогнозирует развитие событий и оценку последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму;</li> <li>- применяет правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ</p> <p>Устные ответы на контрольные вопросы</p> <p>Тестирование</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>

**Рабочая программа дисциплины**  
**СГ.04 «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>152</b>
<b>1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>153</b>
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i>	<i>153</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>	<i>153</i>
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>154</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>	<i>154</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины .....</i>	<i>155</i>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>159</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>159</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>159</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>160</b>

# 1. 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»: развитие у обучающихся двигательных навыков, совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни будущего квалифицированного специалиста на основе национально-культурных ценностей и традиций.

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен<sup>12</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	-
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 профессии	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии средства профилактики перенапряжения	-

<sup>12</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	170	170
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	2
<b>Всего</b>	<b>172</b>	<b>172</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч/ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Основные виды общей физической подготовки</b>			
Тема 1.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	<b>Содержание</b>		ОК 04, ОК 08
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>	
	Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки. Правила техники безопасности по л/атлетике.		
	Совершенствование техники бега на короткие дистанции, низкий старт и стартовый разгон. Бег на 100м.		
	Совершенствование техники прыжка в длину		
	Развитие выносливости. Бег 3000м (2000м.- девушки). Футбол - двухсторонняя игра.		
Тема 1.2. Лыжная подготовка Лыжная подготовка в случае отсутствия снега может быть заменена кроссовой подготовкой	<b>Содержание</b>		ОК 04, ОК 08
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>	
	Основные элементы тактики в лыжных гонках. ТБ при занятиях лыжным спортом.		
	Первая помощь при травмах и обморожениях. Элементы тактики лыжных гонок.		
	Совершенствование техники переходов лыжных ходов: с одновременных на попеременные.		
Тема 1.3. Атлетическая гимнастика	<b>Содержание</b>		ОК 04, ОК 08
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>	
	Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и брюшного пресса -поднимание туловища из положения лежа 30 секунд		
<b>Раздел 2. Спортивные игры</b>			
Тема 2.1. Волейбол	<b>Содержание</b>		ОК 04, ОК 08
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	14	

	Совершенствование техники приема и передач мяча в волейболе: сверху (снизу) двумя руками.		
Тема 2.2. Футбол	<b>Содержание</b>		ОК 04, ОК 08
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>	
	Совершенствование технических приемов игры в нападении		
	Футбол-двухсторонняя игра с задания преподавателя		
<b>Раздел 3. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры</b>			
Тема 3.1. Атлетическая гимнастика	<b>Содержание</b>		ОК 04, ОК 08
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>	
	Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и брюшного пресса -поднимание туловища из положения лежа 30 секунд		
	Круговая тренировка 5-6 станций на развитие силы		
	Сгибание разгибание рук на брусьях		
	Прыжки на скакалке за 1 минуту		
<b>Раздел 4. Основные виды общей физической подготовки</b>			
Тема 4.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	<b>Содержание</b>		ОК 04, ОК 08
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>	
	Правила техники безопасности по л/атлетике. Бег 60-100м. на скорость. Развитие выносливости.		
	Низкий старт, бег в медленном темпе. Совершенствование низкого старта и разгона.		
<b>Раздел 5. Учебно-методические занятия</b>			
Тема 5.1 Профилактика профессиональных	<b>Содержание</b>		ОК 04, ОК 08
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	14	

заболеваний	Демонстрация установки на психическое и физическое здоровье. Методики активного отдыха, массажа и самомассажа при физическом и умственном утомлении.		
Тема 5.2 Здоровьесберегающие технологии	<b>Содержание</b>		ОК 04, ОК 08
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>24</b>	
	Освоение методов профилактики профессиональных заболеваний. Овладение приемами массажа и самомассажа, психорегулирующими упражнениями.		
	Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние здоровья; овладение основными приемами неотложной доврачебной помощи.		
	Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения опорно-двигательного аппарата и основных функциональных систем.		
	Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения зрения.		
	Умение составлять и проводить комплексы утренней, вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей профессиональной деятельности		
<b>Раздел 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка</b>			
Тема 6.1. Гиревое двоеборье (юноши) Упражнения на гимнастической лестнице (девушки)	<b>Содержание</b>		ОК 04, ОК 08
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>	
	Техника рывка и толчка. Техника перехода в рывке. Упражнения на силовую выносливость. Висы с различным положением ног. Упражнения на пресс, спину. Упражнения на растягивание мышц и связок. Отжимания в упоре лежа. Рывок гири 16 кг (юноши), поднимании ног до прямого угла («лесенка», девушки)		
	Толчок гири 16 кг (юноши), поднимание ног до прямого угла (один подход, девушки). Двоеборье (гири 16 кг) (юноши), поднимание туловища (максим. кол-во раз, девушки)		
Тема 6.2. Круговая тренировка	<b>Содержание</b>		ОК 04, ОК 08
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>20</b>	
	Круговая тренировка с целью развития силовых и скоростных качеств, силовой выносливости. Подтягивание, отжимание, поднимание туловища, жим штанги лежа, прыжки со скакалкой, бег и др. упр. Выполнение нормативов по гиревому двоеборью.		

	Упражнение с гимнастической скамейкой. Подтягивание на перекладине. Поднимание туловища. Упражнение со скакалкой		
<b>Промежуточная аттестация:</b>		<i>2</i>	
<b>Всего:</b>		<i>172</i>	

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

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

«Спортивный зал», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

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

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1

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

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для СПО - Издательский центр : «Академия», 2020 Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475342>.

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>- основы здорового образа жизни;</li> <li>- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии;</li> <li>- правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>- пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии;</li> <li>- выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма</li> </ul>	<p>демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>– здорового образа жизни;</li> <li>понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной профессии;</li> <li>– проведения занятия физическими упражнениями различной направленности</li> </ul> <p>демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>– применения рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>– пользования средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии;</li> <li>– выполнения контрольных нормативов, предусмотренных государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организм</li> </ul>	<p>Наблюдение за выполнением практического задания</p> <p>Оценка результатов выполнения практических работ</p> <p>Тестирование</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

**Приложение 2.15**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.04 Специальные машины и устройства**

**Рабочая программа дисциплины**  
**СГ.05 «ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>172</b>
<b>1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>173</b>
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i>	<i>173</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>	<i>173</i>
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>174</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>	<i>174</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины .....</i>	<i>175</i>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>178</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>169</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>178</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>179</b>

# 1. 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»: освоение знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив.

Дисциплина «Основы бережливого производства» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	-
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	62	62
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
<b>Всего</b>	<b>62</b>	<b>62</b>

## 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. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия</b>		<b>12</b>	
Тема 1.1. Традиционное и бережливое производство	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1-4. Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». Бережливое и массовое производство. Особенности бережливого производства. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд). Производственная система ГАЗ.	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
Тема 1.2. История развития бережливого производства	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 04, ОК 07
	5-8. Успехи предприятий при внедрении бережливых систем. История Toyota production system (Япония) – lean production (США) – бережливое производство (Россия). Тайити Оно – «отец» бережливого производства. Дао Toyota. Особенности менталитета западных и восточных стран.	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
Тема 1.3. Основные понятия и терминология	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 04, ОК 07
	9-12. Основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, вытягивающее и выталкивающее производство, муда. Идеалы бережливого производства. Потери. Классификация потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы.	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		

<b>Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками.</b>		<b>8</b>	
Тема 2.1. Принципы бережливого производства	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 04, ОК 07
	13-14. Принципы бережливого производства. Взаимоотношение Заказчик - Поставщик. Люди - самый ценный актив компании. Кайдзен - непрерывное усовершенствование. Решение вопросов на производственной площадке. Все внимание на «Гемба».	2	
	15-16. Физическая и психологическая безопасность. Отсутствие дефектов. По первому требованию заказчика. Одно за другим. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 2.2. Понятие "муда" (потери).	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 04, ОК 07
	17-20. Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними. Причины образования потерь. Природа потерь. Охота на потери. Мероприятия по искоренению потерь. Виды потерь.	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 3. Инструменты бережливого производства</b>		<b>42</b>	
Тема 3.1. Система 5С	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 04, ОК 07
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	21-26. Понятие "Система 5С". Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте –Стандартизируй – Совершенствуй. Практические способы реализации: метод ярлыков, метод теней. Система 5С как основа для кайдзен и способ повышения эффективности. Отсутствие порядка как источник потерь.	6	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 3.2. Стандартизированная работа. Хронометраж	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 04, ОК 07
	27-32. Стандарты качества и стандарты процесса. Стандартизированная работа. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации. Стабильность и нестабильность цикла. Значимая работа. Циклическая работа оператора. Стандартный незавершенный задел. Время цикла.	6	

	Хронометраж. Бланки стандартизированной работы. Рабочий стандарт и его разработка. Критерии эталонного рабочего места.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 3.3. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР)	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 04, ОК 07
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	33-36. Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства. Суммарное время цикла. Средневзвешенное время цикла.	4	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 3.4. Управление потоком создания ценности	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 04, ОК 07
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	37-40. Поток единичных изделий. Поток создания ценности. Описание потока создания ценности. Поток единичных изделий. Организация потока единичных изделий. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. Время выполнения заказа. Компоновки рабочих ячеек. Создание рабочих ячеек. Преимущества потока единичных изделий.	4	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 3.5. Хейджунка – выравнивание производства.	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 04, ОК 07
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	41-44. Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. Реализация идеала "Одно за другим". Методика внедрения выравнивания производства. Расчет загрузки операторов при неравномерности потока. Средневзвешенное время цикла. Выравнивание загрузки операторов.	4	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 3.6. Тянущая система "Канбан".	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 04, ОК 07
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	45-48. Вытягивающий и выталкивающий способ подачи	4	

	материалов. Незавершенное производство как источник потерь. Канбан как реализация подхода "точно вовремя". Фиксирование по времени. Фиксирование по объему. Возвратный канбан. Сигнальный канбан.		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 3.7. Быстрая переналадка SMED.	<b>Содержание</b>		OK 01, OK 04, OK 07
	49-50. Переналадка оборудования. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	51-52. Последовательности шагов операции переналадки. Быстрая переналадка. Основные этапы быстрой переналадки. Внешняя переналадка. Внутренняя переналадка. Результат применения быстрой переналадки.	2	
Тема 3.8. TPM - всеобщее обслуживание оборудования.	<b>Содержание</b>		OK 01, OK 04, OK 07
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	53-58. Плановое и автономное обслуживание оборудования. Понятие «всеобщее обслуживание оборудования». TPM как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта. Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования. Регламенты обслуживания оборудования. Визуализация точек обслуживания. Понятие "превентивные меры". Способы сбора данных по отказу оборудования.	6	
Тема 3.9. Решение проблем. Производственный анализ.	<b>Содержание</b>		OK 01, OK 04, OK 07
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	59-60. Понятия "проблема", "контрмера", "коренная причина проблемы". Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах. Эффективность своевременного решения проблем. Методология решения проблем. Метод "Пять "почему?" - одно "как?" для выяснения коренной причины проблемы.	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		2	
<b>Всего</b>		<b>62</b>	

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

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

Кабинет «Многофункциональной подготовки», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

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

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

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

3. Староверова, К. О. Основы бережливого производства: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/53121>

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Инструменты бережливого производства II: справочник / Вейдер Майкл Томас ; — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Альпина Паблишер, 2020. — 151 с. — ISBN 978-5-9614-6533-4. — Текст непосредственный.

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <p>основы организации бережливого производства; отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства; современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства; метод 5S; канбан; поток единичных изделий; пока-ёкэ; карта потока создания ценности; всеобщий уход за оборудованием; кайдзен</p> <p>Умеет:</p> <p>разрабатывать документы для проведения наблюдения за организацией производства; использовать методы и инструменты бережливого производства для устранения потерь</p>	<p>Демонстрирует знание основы организации бережливого производства; отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства; современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства; метод 5S; канбан; поток единичных изделий; пока-ёкэ; карта потока создания ценности; всеобщий уход за оборудованием; кайдзен</p> <p>Демонстрирует умение разрабатывать документы для проведения наблюдения за организацией производства; использовать методы и инструменты бережливого производства для устранения потерь</p>	<p>Дифференцированный зачет</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания</p> <p>Оценка результатов выполнения практических работ</p> <p>Тестирование</p>

**Рабочая программа дисциплины**  
**СГ.06 «ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>172</b>
<b>1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>173</b>
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i>	<i>173</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>	<i>173</i>
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>174</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>	<i>174</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины .....</i>	<i>175</i>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>178</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>178</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>178</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>179</b>

## 2. 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»: освоение знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив.

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	-

	формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-

## 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	60	20
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
<b>Всего</b>	<b>62</b>	<b>20</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч/ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1 Основы финансовой грамотности</b>		<b>62</b>	
Тема 1. Рациональное пользование банковскими услугами	<b>Содержание</b>		ОК.03, ОК 04
	1-6. Банковская система России. Система страхования вкладов (ССВ). Сберегательный вклад, ставка процента, капитализация процентов. Банковский кредит, эффективная ставка процента по кредиту, виды кредитов для физических лиц, ипотека, рефинансирование кредита. Сберегательные сертификаты паевые инвестиционные фонды (ПИФы). Кредитная карта	6	
Тема 2. Фондовый рынок	<b>Содержание</b>		ОК.03, ОК 04
	7-14. Ценные бумаги и их виды. Инвестиционные характеристики ценных бумаг. Доходность ценных бумаг. Долевые, долговые и производные ценные бумаги. Инвестиционный портфель, диверсификация. Фондовая биржа, биржевой индекс, брокер, управляющая компания, доверительное управление. Пассивное и активное инвестирование, валютный курс, рынок FOREX	8	
Тема 3. Страхование	<b>Содержание</b>		ОК.03, ОК 04
	15-18. Страхование как способ защиты от непредвиденных расходов. Страховой случай, страховая премия, страховая выплата. Страхование имущества. Страхование гражданской ответственности, обязательное страхование, добровольное страхование, ОСАГО, КАСКО. Личное страхование, Обязательное медицинское страхование (ОМС), добровольное медицинское страхование. Страхование жизни. Страховая компания	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	19-22. Определение страховых выплат при наступлении страхового случая	4	
Тема 4. Налоговая	<b>Содержание</b>		ОК.03, ОК 04

система	23-26. Налоги и налоговые льготы. Налоги, налог на доходы физических лиц (НДФЛ), объект налогообложения, налоговая база, налоговый период, налоговый резидент, налоговая ставка, налог на имущество, земельный налог, транспортный налог, пропорциональный и прогрессивный налог, налоговый агент. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН), налоговая декларация, налоговые вычеты, пеня	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	27-30. Определение элементов и расчёт налогов. Заполнение декларации 3-НДФЛ	4	
Тема 5. Пенсионное обеспечение и финансовое благополучие в старости	<b>Содержание</b>		ОК.03, ОК 04
	31-38. Пенсия, страховой стаж, обязательное пенсионное страхование. Пенсионный фонд РФ (ПФР). Добровольные (дополнительные) пенсионные накопления, негосударственные пенсионные фонды (НПФ). Корпоративные пенсионные планы. Альтернативные способы накопления на пенсию	8	
Тема 6. Экономика фирмы	<b>Содержание</b>		ОК.03, ОК 04
	39-42. Финансовые механизмы деятельности фирмы. Резюме, испытательный срок, заработная плата, премии и бонусы, не денежные бонусы. Лист нетрудоспособности, отпуск по беременности и родам, отпуск по уходу за ребёнком, выходное пособие. Выручка, издержки и прибыль фирмы. Инвестиции в развитие бизнеса. Финансовый менеджмент. Спрос на труд, профсоюз, безработица, пособие по безработице	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	43-46. Анализ финансовых результатов деятельности фирмы. Расчёт заработной платы и пособий	4	
Тема 7. Предпринимательство	<b>Содержание</b>		ОК.03, ОК 04
	47-50. Этапы создания бизнеса. Предпринимательство, предприниматель. Показатели эффективности фирмы, факторы, влияющие на прибыль компании, рыночная стоимость компании. Бизнес-идея, бизнес-ангелы, венчурные фонды, бизнес-инкубаторы. Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель, общество с ограниченной ответственностью (ООО), закрытое акционерное общество (ЗАО). Бизнес-план	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		

	51-54. Составление бизнес-плана	4	
Тема 8. Денежная система	<b>Содержание</b>		ОК.03, ОК 04
	55-56. Деньги в современном мире. Доходы и расходы семьи. Семейный бюджет. Инфляция, валютный риск, кредитный риск, ценовой риск, физический риск, предпринимательский риск. Экономический цикл, валовой внутренний продукт (ВВП), реальный ВВП, экономический кризис. Финансовое мошенничество, финансовая пирамида, способы сокращения финансовых рисков	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	57-60. Построение семейного бюджета	4	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>62</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Многофункциональной подготовки», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Жданова, А. О. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся / А.О. Жданова, Е.В. Савицкая. - Москва : ВАКО, 2020. - 400 с. – (Учимся разумному финансовому поведению). - ISBN 978-5-408-04500-6. – Текст: непосредственный.

2. Пансков, В. Г. Налоги и налогообложение. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Пансков, Т. А. Левочкина. — Москва: Юрайт, 2021. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01097-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/469486> (дата обращения: 01.08.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст : электронный.

3. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А.В. Фрицлер, Е.А. Тарханова. – Москва: Юрайт, 2021. – 154 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13794-1. - Текст: непосредственный

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Инвестиционный интернет-портал Investfunds : [сайт]. – Москва, 2021, URL: <https://investfunds.ru/> (дата обращения: 03.01.2024). – Текст : электронный.

2. Информационная система Bloomberg : официальный сайт. – Москва, 2021 - URL: <http://www.bloomberg.com> (дата обращения: 03.01.2024). – Текст: электронный.

3. Московская биржа : официальный сайт. – Москва, 2021 - URL: [moex.com](http://moex.com) (дата обращения: 03.01.2024). – Текст : электронный.

4. Правительство Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <http://government.ru> (дата обращения: 03.01.2024). – Текст: электронный.

5. Рейтинговое агентство Эксперт : [сайт]. – Москва, 2021 – URL: <http://www.gaexpert.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

6. СПАРК – Система профессионального анализа рынков и компаний: [сайт]. – Москва, 2021 - URL: <http://www.spark-interfax.ru> (дата обращения: 03.01.2024). – Текст: электронный.

7. Справочно-правовая система Консультант плюс : официальный сайт. – Москва, 2021 – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

8. Учебное пособие «Азбука предпринимателя» для потенциальных и начинающих предпринимателей/АО «Корпорация «МСП» – Москва: АО «Корпорация «МСП», 2016. – 140 с. - Текст: электронный.

9. Федеральной службы государственной статистики (Росстат): официальный сайт. – Москва, 2021 – URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 03.01.2024). – Текст: электронный.

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы;</li> <li>- виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов;</li> <li>- основные виды планирования;</li> <li>- устройство банковской системы, основные виды банков и их операций;</li> <li>- сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы;</li> <li>- схемы кредитования физических лиц;</li> <li>- устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц;</li> <li>- признаки финансового мошенничества;</li> <li>- основные виды ценных бумаг и их доходность;</li> <li>- формирование инвестиционного портфеля;</li> <li>- классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана;</li> <li>- виды страхования;</li> <li>- виды пенсий, способы увеличения пенсий</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни;</li> <li>- взаимодействовать в коллективе и работать в команде;</li> <li>- рационально планировать свои доходы и расходы;</li> <li>- грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина;</li> <li>- использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;</li> <li>- анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации;</li> <li>- определять назначение видов налогов и применять полученные знания для</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знания основных понятий финансовой грамотности;</li> <li>– ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей вопросы финансовой грамотности;</li> <li>– способен планировать личный и семейный бюджеты;</li> <li>– владеет знаниями для обоснования и реализации бизнес-идеи;</li> <li>– дает характеристику различным видам банковских операций, кредитов, схем кредитования, основным видам ценных бумаг и налогообложения физических лиц;</li> <li>– владеет знаниями формирования инвестиционного портфеля физических лиц;</li> <li>– умеет определять признаки финансового мошенничества;</li> <li>– применяет знания при участии на страховом рынке;</li> <li>– демонстрирует знания о видах пенсий и способах увеличения пенсионных накоплений</li> <li>– применяет теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни;</li> <li>– планирует свои доходы и расходы и грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, страхователя, налогоплательщика, члена семьи и гражданина;</li> <li>– выполняет практические задания, основанные на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;</li> <li>– проводит анализ состояния финансовых рынков, используя различные источники</li> </ul>	<p>Дифференцированный зачет</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания</p> <p>Оценка результатов выполнения практических работ</p> <p>Тестирование</p>

<p>расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;</li> <li>- планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план;</li> <li>- составлять обоснование бизнес-идеи;</li> <li>- применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений</li> </ul>	<p>информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определяет назначение видов налогов и рассчитывает НДФЛ, налоговый вычет;</li> <li>– ориентируется в правовых нормах по защите прав потребителей финансовых услуг и выявляет признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;</li> <li>– планирует и анализирует семейный бюджет и личный финансовый план;</li> <li>– составляет обоснование бизнес-идеи;</li> <li>– применяет полученные знания для увеличения пенсионных накоплений</li> </ul>	
--	--	--

**Приложение 2.16**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.04 Специальные машины и устройства**

**Рабочая программа дисциплины**  
**СГц.07 «КАРЬЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>172</b>
<b>1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>173</b>
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i>	<i>173</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>	<i>173</i>
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>174</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>	<i>174</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины .....</i>	<i>175</i>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>178</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>178</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>178</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>179</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## СГц.07 «КАРЬЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ» (наименование дисциплины)

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

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности»: освоение знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив.

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах	-
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки	-

	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	презентации основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-

## 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	32	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
<b>Всего</b>	<b>34</b>	<b>10</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч/ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Современный рынок труда. Востребованные профессии и квалификации.</b>		<b>20/6</b>	
Тема 1.1. Профессиональный стандарт как инструмент формирования плана карьерного развития	<b>Содержание</b>		ОК.01, ОК.03, ОК 04, ОК.05
	1-2. Терминология (понятийный аппарат) сферы труда и системы профессионального образования: «профессия», «вид профессиональной деятельности», «специальность», «квалификация»	2	
	3-4. Описание осваиваемой профессии (специальности) и квалификации в профессиональных стандартах и федеральных государственных образовательных стандартах: выполняемые трудовые функции, уровень квалификации, требования к образованию и обучению, опыту практической работы, особые условия допуска к работе.	2	ОК.01, ОК.03, ОК 04, ОК.05
	5-6. Информационные ресурсы национальной системы квалификаций: Справочник профессий, реестр независимой оценки квалификаций, реестр профессиональных стандартов, конструктор квалификаций. Возможные пути достижения и повышения уровня квалификации в рамках профессии. Общая характеристика национальной системы квалификаций (НСК) России.	2	ОК.01, ОК.03, ОК 04, ОК.05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	7-8. Практическое занятие № 1 Сравнительно-сопоставительная характеристика требований к квалификации выпускника ФГОС СПО и требований к квалификации(ям) на рынке труда в соответствии с профессиональными стандартами по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства	2	ОК.01, ОК.03, ОК 04, ОК.05
Тема 2. Современное состояние и тенденции развития рынка труда	<b>Содержание</b>		ОК.01, ОК.03, ОК 04, ОК.05
	9-10. Рынок труда: основные понятия, элементы, функции. Классификация рынка труда. Спрос и предложения на рынке труда.	2	
	11-12. Программа социально-экономического развития Белгородской области. Выявление и ранжирование востребованных профессий. Сравнительный анализ потребности в кадрах (в отрасли на общероссийском и региональном рынке труда)	2	
	13-14. Способы поиска работы, в том числе с использованием сети Интернет. Отбор и анализ эффективных способов поиска работы, в том числе с использованием ресурсов Интернет	2	

	15-16. Цифровая экономика и ключевые компетенции цифровой экономики. Сквозные цифровые технологии и преобразование приоритетных отраслей экономики и социальной сферы. Выявление ключевых компетенций цифровой экономики по отрасли. Перспективы развития отрасли.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	17-18. Практическое занятие № 2 Общероссийский и региональный рынок труда: особенности спроса и предложения по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства	2	
	19-20. Практическое занятие № 3 Выявление и ранжирование способов поиска вакансий на рынке труда	2	
<b>Раздел 2. Проектирование профессиональной карьеры</b>		<b>12/4</b>	
Тема 2.1.	<b>Содержание</b>		ОК.01, ОК.03, ОК 04, ОК.05
	21-22. Профессиональная карьера: понятие, функции, виды, модели. Этапы профессионального и карьерного развития. Карьерограмма как инструмент управления карьерой. Способы планирования профессиональной карьеры. Методы планирования карьеры	2	
	23-24. Портфолио карьерного продвижения (бумажный и/или электронный вариант). Структура портфолио. Алгоритм его составления с учетом запроса работодателей и перспектив развития отрасли. Цифровой след и его влияние на карьеру специалиста	2	
	25-26. Индивидуальный план карьерного развития. Проектирование плана карьерного развития на основе отраслевой рамки квалификаций, профессиональных стандартов и тенденций развития отраслевого рынка труда.	2	
	27-28. Независимая оценка квалификаций как механизм выявления соответствия квалификации требованиям профессионального стандарта	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	29-30. Практическое занятие № 4 «Определение параметров и способа развития карьеры. Определение целей профессионального развития»	2	
	31-32. Практическое занятие № 5 «Построение индивидуального плана карьерного развития»	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>32</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Многофункциональной подготовки», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Электронный учебник «Карьерное моделирование: от цели к реализации»: <https://bc-nark.ru/projects/education/constructor/textbook>.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Блинов В. И. Теоретические и методические основы педагогического сопровождения группы обучающихся : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Блинов, И. С. Сергеев ; под общей редакцией В. И. Блинова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 133 с.

2. Корягин А.М. Технология поиска работы и трудоустройства (3-е изд., стер.) учеб. пособие / [А.М. Корягин, Н.Ю. Бариева, И.В. Грибенюкова, А.И. Колпаков]. – М.: Академия, 2016 – 112с.

3. Адаптация выпускников к первичному рынку труда : учебное пособие / Е. В. Михалкина, В. А. Алешин, Л. С. Скачкова [и др.] ; под общ. ред. Е. В. Михалкиной ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2011. – 306 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241093> (дата обращения: 28.07.2024).

4. Российский рынок труда: доклад Центра трудовых исследований и Лаборатории исследований рынка труда НИУ ВШЭ/ под редакцией В. Гимпельсона, Р. Капелюшникова, С. Рощина. – Москва: НИУ ВШЭ, 2017. – 148 с. – Режим доступа: URL: <https://www.csr.ru/upload/iblock/861/86192da819e23b2d7ce2161f7718a32f.pdf>

5. Введение в теорию коммуникации / И.В. Шумкина, учеб. пособие / И. В. Шумкина. – Самара: Изд-во Самарского университета, 2016. – 60 с.

6. Профориентация и профессиональное самоопределение студентов / учебное пособие / Н.М. Тюкавкин, Е.С. Подборнова. – Самара: Издательство Самарского университета, 2020. – 156 с.

7. Адашев С.Ю. Эффективное поведение на рынке труда: Учебное пособие для учащихся общеобразовательных и профессиональных учебных заведений / С.Ю. Адашев, Е.Г. Зубова, Т.Н. Кирюшина, Н.Ю. Посталюк - Доп-самара: ПРОФИ, 2002. - 78 с.

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

10. Щербина М. Школа карьеры: учебное пособие/ М. Щербина. – М.: Фонд Евразия», 2010. 1520 с.

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>Уметь:</b> применять профессиональные стандарты для описания образа рабочего/специалиста соответствующей квалификации по осваиваемой профессии (специальности); анализировать современную ситуацию на отраслевом и региональном рынке труда, и учитывать её при проектировании индивидуального плана карьерного развития; применять ресурсы национальной системы квалификаций для проектирования траектории профессионального развития и самообразования; ранжировать и применять наиболее действенные способы поиска вакансий на рынке труда, в том числе с использованием сети Интернет; определять варианты образовательной и карьерной траектории; проектировать индивидуальный план карьерного развития; формировать портфолио карьерного продвижения, отслеживать свой «цифровой след».</p> <p><b>Знать:</b> термины и определения национальной системы квалификаций; содержание профессионального стандарта по соответствующей профессии/специальности; принципы и порядок проведения независимой оценки квалификации; классификацию рынков труда и перспективы развития отраслевого и регионального рынка труда; способы поиска работы, в том числе с использованием сети Интернет; функции, виды, модели, этапы, способы планирования профессиональной карьеры; возможные траектории профессионального развития и самообразования.</p>	<p>Разработал план карьерного развития, используя информационные ресурсы НСК, учитывая перспективы развития отраслевого и регионального рынка труда;</p> <p>- определил и выстроил план карьерного развития на основе анализа собственных возможностей, умений, навыков, профессиональной квалификации с учетом актуальных требований рынка труда;</p> <p>- презентовал план карьерного развития четко, последовательно, логически выстроив с обоснованием каждого этапа.</p>	<p>Дифференцированный зачет</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания</p> <p>Оценка результатов выполнения практических работ</p> <p>Тестирование</p>