

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**к ОПОП-П по специальности  
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического  
оборудования (по отраслям)**

### **РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН**

#### **ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» .....</b>	<b>2</b>
<b>«ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА» .....</b>	<b>13</b>
<b>«ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ» .....</b>	<b>24</b>
<b>«ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА».....</b>	<b>33</b>
<b>«ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» .....</b>	<b>45</b>
<b>«ОП.06 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ЭЛЕКТРОПРИВОД».....</b>	<b>56</b>
<b>«ОП.07 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА» .....</b>	<b>66</b>
<b>«ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» .....</b>	<b>74</b>
<b>«ОП.09 ОХРАНА ТРУДА» .....</b>	<b>82</b>
<b>«ОП.10 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....</b>	<b>91</b>
<b>«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ» .....</b>	<b>101</b>
<b>«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»</b>	<b>113</b>
<b>«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНEDЕЯТЕЛЬНОСТИ» .....</b>	<b>132</b>
<b>«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА».....</b>	<b>147</b>
<b>«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА».....</b>	<b>162</b>

**2025 г.**

**Приложение 2.1**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание**  
**электрического и электромеханического**  
**оборудования (по отраслям)**

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

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	47
1.1. ЦЕЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	47
1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	47
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	48
2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	48
2.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	48
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	50
3.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	50
3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	50
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	52

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«ОП.01 Инженерная графика»**

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

Цель дисциплины «ОП.01 Инженерная графика»: сформировать у обучающихся знания об основных принципах, приёмах и правилах использования инженерной графики в профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.01 Инженерная графика» 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 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Код ОК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. <b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. <b>ОК 09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"><li>– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем;</li><li>– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности;</li><li>– выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов;</li><li>– оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li><li>– читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– законы, методы и приемы проекционного черчения;</li><li>– классы точности и их обозначение на чертежах;</li><li>– правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li><li>– правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li><li>– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</li><li>– технику и принципы нанесения размеров;</li><li>– типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li><li>– требования государственных стандартов Единой системы</li></ul>

		конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).
--	--	---

## 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	70
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	2	2
Всего	<b>72</b>	<b>72</b>

### 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Количество часов
<b>Раздел 1. Основные правила оформления чертежей и правила геометрического построения</b>		
<b>Тема 1.1. Геометрическое черчение</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Краткие сведения о развитии инженерной графики. Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД). Общие сведения о стандартах.</p> <p><b>2.</b> Шрифт чертежный и выполнение надписей на чертежах.</p> <p><b>3.</b> Основные правила нанесения размеров на чертежах. Техника и принципы нанесения размеров. Общие требования нанесения размеров.</p> <p><b>4.</b> Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей. Деление окружности на равные части. Построение правильных вписанных многоугольников. Сопряжения двух прямых. Сопряжения двух окружностей. Сопряжение окружности и прямой.</p>	<b>2</b>
<b>Тема 1.2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Методы проецирования. Проецирование точки. Законы, методы и приемы проекционного черчения. Координатный угол. Обозначение плоскостей проекций и осей. Проецирование точки на три плоскости проекций. Комплексный чертеж точки. Расположение точек относительно плоскостей проекций. Проецирование отрезка прямой линии. Проецирование плоскости</p>	<b>2</b>

	<p><b>2.</b> Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: изометрия, прямоугольная и косоугольная диметрии, аксонометрические оси и коэффициент искажения. Изображение плоских фигур и окружностей в аксонометрических проекциях. Проецирование геометрических тел.</p>	<b>2</b>
	<p><b>3.</b> Сечение геометрических тел плоскостями. Понятие о сечении. Сечение геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение действительной величины фигуры сечения способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекций. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях. Построение развертки поверхности усеченного тела.</p>	<b>2</b>
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	
	<b>Практическое занятие 1.</b> Графическая работа «Тело усеченное»	<b>2</b>
<b>Тема 1.3. Машиностроительное черчение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	<p><b>1.</b> Общие правила разработки и оформления конструкторской документации. Назначение машиностроительного чертежа. Виды: основные, дополнительные, местные. Изображение, расположение и обозначение на чертежах.</p>	<b>2</b>
	<p><b>2.</b> Изображения: виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Построение основных видов модели по аксонометрической проекции. Простые разрезы: горизонтальный, фронтальный, профильный, наклонный, местный. Изображение, расположение и обозначение на чертежах простых разрезов. Соединение части вида и части разреза на чертежах. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах ГОСТ 2.306.</p>	<b>2</b>
	<p><b>3.</b> Резьба, резьбовые изделия. Классификация резьбы. Изображения профилей резьбы. Изображение и обозначение резьбы наружной. Изображение и обозначение резьбы внутренней.</p>	<b>2</b>
	<p><b>4.</b> Эскизы и рабочие чертежи деталей. Содержание и последовательность выполнения эскиза детали с натурой. Классы точности и их обозначение на чертежах. Нанесение на эскизах и чертежах обозначений шероховатости поверхностей. Технические требования к рабочим чертежам. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей.</p>	<b>2</b>
	<p><b>5.</b> Разъемные и неразъемные соединения деталей. Виды разъемных и неразъемных соединений. Изображение крепежных резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых соединений. Изображение, выполнение и обозначение на чертежах соединений неразъемных. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей ГОСТ 2.315.</p>	<b>2</b>
	<p><b>6.</b> Сборочные чертежи. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей. Общие правила чтения и выполнения. Оформление</p>	<b>2</b>

	технологической и конструкторской документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления. Чтение конструкторской и технологический документации.	
	<b>7. Обозначение покрытий по ГОСТ 9.032 и 9.306 и свойств материалов. Правила выполнения на чертежах надписей и таблиц по ГОСТ 2.316. Указания о маркировке или клеймении по ГОСТ 2.316.</b>	<b>2</b>
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	
	<b>Практическое занятие 2. Графическая работа «Модель с вырезом одной четверти»</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие 3. Графическая работа «Выполнения сборочного чертежа. Выполнение спецификации к сборочному чертежу»</b>	<b>2</b>
<b>Раздел 2. Введение в машинную графику.</b>		
<b>Тема 2.1. Основные сведения о возможностях САПР</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	<b>1. Правила выполнения чертежей с использованием пакета САПР. Обзор панелей инструментов. Функции клавиатуры. Командная строка и строка состояния. Выход из графического редактора. Понятия абсолютных и относительных координат. Ввод команды различными способами.</b>	<b>4</b>
<b>Тема 2.2. Редактирование чертежа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	<b>1. Режимы объектной привязки. Типы объектной привязки. Редактирование объектов. Получение зеркального отображения объектов. Выполнение сопряжения отрезков с помощью дуг. Снятие фасок на пересечении отрезков. Тип линии и масштаб. Установка текущего типа линии.</b>	<b>4</b>
	<b>2. Команды штриховки. Виды и стили штриховки. Методы выбора области штриховки. Способы выбора образцов штриховки.</b>	<b>2</b>
<b>Тема 2.3. Оформление чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	<b>1. Возможности использования расширенного интерфейса пользователя. Ввод текста. Мультитекст. Вставка форматной рамки и основной надписи. Вывод на плоттер. Настройка печати. Создание стилей печати.</b>	<b>4</b>
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	
	<b>Практическое занятие 4. Выполнение чертежа детали в машинной графике.</b>	<b>4</b>
	<b>Раздел 3. Выполнение электрических схем</b>	
<b>Тема 3.1. Виды и типы схем,</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	<b>1. Общие требования к выполнению электрических,</b>	<b>4</b>

<b>выполнение схем.</b>	кинематических и технологических схем. УГО (условно-графические обозначения) в схемах электрических, выполнение их по размерам. Простановка элементов на схеме. Порядок заполнения перечня элементов к схеме. Заполнение шифра схемы и шифра перечня элементов.	
	<b>2. Правила выполнения схем в соответствии с выбранной направленностью.</b>	<b>4</b>
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	
	<b>Практическое занятие 5. Графическая работа «Схема электрическая принципиальная ЭЗ»</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>
<b>Всего (72 ак.ч.)</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

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

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489828>

2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498893>

3. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469685>

4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,

2022. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489723>

### **3.2.2. Дополнительные источники**

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, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490139>
2. Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491225>

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Показатели освоенности компетенций</b>	<b>Методы оценки</b>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>– классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>– правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>– правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>– технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>– типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).</li> </ul>	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить</p> <p>самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> экспертная оценка выполнения практических работ.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p>

	<p>положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем;</li> <li>– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности;</li> <li>– выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов;</li> <li>– оформлять конструкторскую документацию в</li> </ul>	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»:</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> экспертная оценка выполнения практических работ. <b>Промежуточная аттестация</b></p>

<p>соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</p>	<p>обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
--	--	--

**Приложение 2.2**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание**  
**электрического и электромеханического**  
**оборудования (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»**

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	56
1.1. ЦЕЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	56
1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	56
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	57
2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	57
2.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	57
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	60
3.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	60
3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	60
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	61

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«ОП.02 Электротехника и электроника»**

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

Цель дисциплины «ОП.02 Электротехника и электроника»: научить студентов читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы, научить студентов рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей, научить студентов использовать в работе электроизмерительные приборы.

Дисциплина «ОП.02 Электротехника и электроника» 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 ПОП-П).

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

<b>Код ОК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. <b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. <b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. <b>ОК 09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках <b>ПК 1.1.</b> Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования <b>ПК 1.2.</b> Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического	<ul style="list-style-type: none"><li>– рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</li><li>– снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами;</li><li>– собирать электрические схемы;</li><li>– читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li><li>– применять электронные компоненты при составлении электрических схем;</li><li>– работать с современной элементной базой электронной аппаратуры.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</li><li>– основные законы электротехники;</li><li>– способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li><li>– характеристики и параметры электрических и магнитных полей;</li><li>– основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, и их свойства;</li><li>– параметры электрических схем;</li><li>– принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;</li><li>– принципы действия, устройство, основные характеристики</li></ul>

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

<p>оборудования</p> <p><b>ПК 3.1.</b> Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.</p> <p><b>ПК 3.2.</b> Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.</p>		<p>электротехнических и электронных устройств и приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;</li> <li>– классификация, устройство и принципы работы различных источников питания.</li> </ul>
---	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практик. подготовки
Учебные занятия	68	68
Самостоятельная работа	6	6
Промежуточная аттестация	6	6
Всего	<b>68</b>	<b>68</b>

### 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Количество часов
<b>Раздел 1. Электротехника</b>		
<b>Тема 1.1.</b> <b>Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Начальные сведения об электрическом токе. Ток проводимости, ток переноса, ток смещения, ток в вакууме и полупроводниках. Зависимость сопротивления от температуры. Явления, сопровождающие электрический ток. Основные параметры, характеризующие электрический ток.	2
<b>Тема 1.2.</b> <b>Электрические цепи постоянного тока</b>	2. Характеристики электрического поля. Формы существования материи. Характеристики электрического поля: напряженность, потенциал, напряжение. Закон Кулона, теорема Гаусса. Потенциал и электродвижущая сила. Мощность. Энергетическая и силовая характеристика электрического поля.	2
	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Простые и сложные цепи постоянного тока. ЭДС, мощность, КПД цепи, режимы работы цепи. Закон Джоуля-Ленца. Режимы работы источников энергии. Способы получения, передачи и использования электрической энергии.	2
	2. Расчет электрических цепей постоянного тока. Законы Ома, Кирхгофа. Неразветвленная электрическая цепь. Цепь с несколькими источниками ЭДС. Потенциальная диаграмма. Расчет проводов на нагревание.	2
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		

	<b>Лабораторное занятие 1.</b> Исследование режимов работы электрической цепи. Сборка электрической цепи. Основы правильного использования электроизмерительных приборов. Измерение основных параметров электрической цепи.	<b>4</b>
	<b>Лабораторное занятие 2.</b> Исследование цепей постоянного тока с нелинейным сопротивлением.	<b>2</b>
<b>Тема 1.3. Магнитное поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1.</b> Магнитные цепи. Магнитная индукция, магнитный поток, потокосцепление. Магнитные свойства материалов. Энергия магнитного поля. <b>2.</b> Расчет магнитных цепей. Расчет однородной и неоднородной магнитной цепи. Законы Ома и Кирхгофа для магнитных цепей. <b>3.</b> Электромагнитная индукция. Закон ЭМИ. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Правило Ленца. Самоиндукция, взаимоиндукция, потокосцепление. Коэффициент магнитной связи.	<b>2</b>
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b> <b>Лабораторное занятие 3.</b> Исследование магнитной цепи. Измерение основных параметров магнитной цепи.	<b>2</b>
<b>Тема 1.4.</b> <b>Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1.</b> Элементы и основные параметры переменного тока. Переменный ток. Синусоидальная ЭДС, параметры переменного тока. Действующее и среднее значение переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Векторное изображение переменных токов и напряжений. Цепь переменного тока с индуктивностью и емкостью. Векторное изображение. <b>2.</b> Расчет цепей переменного тока. Векторная диаграмма. Расчет неразветвленной цепи переменного тока с R, L, C. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Расчет разветвленной цепи с R, L, C. Треугольники токов, проводимостей, мощностей. Компенсация реактивной мощности в электрических цепях. Коэффициент мощности. Методы увеличения коэффициента. <b>3.</b> Резонанс в электрических цепях переменного тока. Резонанс напряжений. Условия и признаки резонанса. Резонанс токов. Условия и признаки резонанса токов. Практическое значение и использование резонансных контуров. <b>4.</b> Трехфазные цепи. Получение трехфазной ЭДС. Симметричная нагрузка при соединении звездой и треугольником. Фазные и линейные токи и напряжения, соотношения между ними. Несимметричная нагрузка в трехфазной цепи, роль нулевого провода. Напряжение смещения нейтрали. <b>5.</b> Переходные процессы в электрических цепях. Процесс заряда и разряда конденсатора.	<b>2</b>
<b>Тема 1.5. Понятие, классификация и принцип действия электрических машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1.</b> Принцип действия машин постоянного и переменного тока. Синхронные и асинхронные машины. Устройство машин постоянного тока. Принцип действия типовых электрических устройств. Основные правила эксплуатации электрооборудования. Двигатели последовательного и смешанного возбуждения. Классификация механизмов	<b>4</b>

	передачи движения технологических машин и аппаратов.	
<b>Раздел 2. Электроника</b>		
<b>Тема 2.1. Электронные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	<b>1.</b> Физические основы электронных приборов, их классификация. Типы, устройство и характеристики электровакуумных приборов. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Понятие об электронной и дырочной проводимости, об основных и неосновных носителях зарядов. Дрейфовый и диффузионный токи. Электронно-дырочный (p-n) переход. Механизм образования. Равновесное состояние p-n перехода. Прямое и обратное включение.	<b>2</b>
	<b>2.</b> Полупроводниковые диоды. Классификация полупроводниковых диодов. Условные графические обозначения. Маркировка полупроводниковых диодов. Точечные и плоскостные диоды. Выпрямительные диоды, параметры диодов. Стабилитроны. Варикапы. Туннельные диоды. Фотогальванический эффект. Фотодиоды. Светодиоды. Органические светодиоды (OLED). Основные характеристики и параметры, области применения.	<b>2</b>
	<b>3.</b> Транзисторы. Биполярные транзисторы. Устройство и принцип действия. Режимы работы. Схемы включения: ОБ, ОЭ, ОК. Статические характеристики. Динамический режим и усилительные свойства. Н- параметры. Полевые транзисторы с управляющим p-n переходом. Полевые транзисторы с изолированным затвором (МДП-транзисторы). Устройство, принцип действия, характеристики, параметры. Маркировка	<b>2</b>
	<b>4.</b> Тиристоры. Устройство, принцип действия диодного и триодного тиристоров. Вольтамперные характеристики, параметры. Условные графические обозначения, маркировка тиристоров. Применение тиристоров.	<b>2</b>
	<b>5.</b> Интегральные микросхемы (ИМС). Общие сведения о микроэлектронике. Интегральные микросхемы. Классификация ИМС по технологии изготовления, по функциональному назначению, по степени интеграции. Основные параметры ИМС, система обозначений. Гибридные ИМС. Пассивные и активные элементы гибридных ИМС. Полупроводниковые ИМС. Компоненты полупроводниковых ИМС. Совмещенные интегральные микросхемы. Большие интегральные микросхемы (БИС).	<b>2</b>
	<b>6.</b> Оптоэлектронные приборы и устройства отображения информации. Оптоэлектронные приборы, основные понятия. Типы оптронов, принцип действия. Условные обозначения. Устройства отображения информации. Классификация. УОИ на ЭЛТ. Буквенно-цифровые индикаторы: полупроводниковые, жидкокристаллические, газоразрядные.	<b>2</b>
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	

	<b>Лабораторное занятие 4.</b> Исследование выпрямительного диода.	2
	<b>Лабораторное занятие 5.</b> Исследование биполярного транзистора.	2
<b>Тема 2.2. Источники питания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	<b>1.</b> Классификация источников питания. Неуправляемые выпрямители. Классификация выпрямителей. Принцип действия однофазных выпрямителей, временные диаграммы токов и напряжений. Мостовая схема выпрямления. Внешняя характеристика выпрямителя. Трехфазные схемы выпрямления. Принцип работы, графики.	2
	<b>2.</b> Сглаживающие фильтры. Назначение, типы сглаживающих фильтров. Коэффициент сглаживания. Индуктивные, емкостные, LC, RC- фильтры. Электронные фильтры. Схемы, принцип работы.	2
	<b>3.</b> Управляемые выпрямители. Классификация, принцип действия управляемых выпрямителей на примере однофазной схемы на тиристоре. Временные диаграммы. Особенности трехфазных управляемых выпрямителей.	2
	<b>4.</b> Стабилизаторы напряжения и тока. Классификация стабилизаторов. Принцип действия параметрических стабилизаторов. Компенсационные стабилизаторы напряжения и тока. Импульсные стабилизаторы. Принцип действия. Параметры.	2
<b>Тема 2.3. Усилители и генераторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	<b>1.</b> Усилители. Назначение, классификация. Параметры и характеристики усилителей. Обратная связь в усилителях. Режимы работы усилительного элемента. Питание усилителей. Стабилизация режима работы усилительного каскада по постоянному току. Усилители низкой частоты (УНЧ). Усилители постоянного тока (УПТ).	2
	<b>2.</b> Генераторы гармонических колебаний. Назначение и классификация генераторов гармонических (синусоидальных) колебаний. Структурная схема автогенератора. Условия самовозбуждения. Режимы работы генераторов.	2
<b>Самостоятельная работа</b>		6
<b>Промежуточная аттестация</b>		6
<b>Всего (80 ак.ч.)</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 примерной образовательной программы по специальности.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда

образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

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

1. Гальперин, М. В. Электронная техника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015415-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150312>

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>

3. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1780133>

4. Поляков, А. Е. Электротехника в примерах и задачах : учебник / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-701-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1657587>

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492751>

2. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492752>

3. 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, 2022. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492705>

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Показатели освоенности компетенций</b>	<b>Методы оценки</b>
<b>Знать:</b> — методы расчета и	«отлично»: обучающийся	<b>Текущий контроль:</b> экспертная оценка выполнения

<ul style="list-style-type: none"> <li>измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</li> <li>– основные законы электротехники;</li> <li>– способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li> <li>– характеристики и параметры электрических и магнитных полей;</li> <li>– основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, и их свойства;</li> <li>– параметры электрических схем;</li> <li>– принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;</li> <li>– принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</li> <li>– классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;</li> <li>– классификация, устройство и принципы работы различных источников питания.</li> </ul>	<p>показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить</p> <p>самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»:</p>	<p>лабораторных работ.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p>
---	--	---

	<p>обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</li> <li>– снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами;</li> <li>– собирать электрические схемы;</li> <li>– читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>– применять электронные компоненты при составлении электрических схем;</li> <li>– работать с современной элементной базой электронной аппаратуры.</li> </ul>	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;      «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;      «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p>	<p><b>Текущий контроль:</b>      экспертная оценка выполнения лабораторных работ.  <b>Промежуточная аттестация</b></p>

	<p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
--	--	--

**Приложение 2.3**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание**  
**электрического и электромеханического**  
**оборудования (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	65
1.1. ЦЕЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	65
1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	65
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	66
2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	66
2.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	66
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	67
3.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	67
3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	67
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	69

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация»**

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

Цель дисциплины «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация»: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

Дисциплина «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация» 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 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен<sup>2</sup>:

<b>Код ОК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. <b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. <b>ОК 09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования. ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок. ПК 3.2. Осуществлять проведение	<ul style="list-style-type: none"><li>– оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации;</li><li>– приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li><li>– применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li><li>– основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li><li>– терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li><li>– методы контроля качества продукции.</li></ul>

<sup>2</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.		
--	--	--

## 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	30	30
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	2	2
Всего	<b>32</b>	<b>32</b>

### 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Количество часов
<b>Раздел 1. Стандартизация</b>		
<b>Тема 1.1. Правовые основы стандартизации и ее задачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные понятия и определения стандартизации. Принципы и задачи стандартизации. Объекты и область стандартизации. Нормативно-технические документы по стандартизации. Категории и виды стандартов. 2. Системы (комплексы) общетехнических и организационно-методических стандартов. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Системы ЕСКД, ЕСТД и др.	2
<b>Тема 1.2. Стандартизация и взаимозаменяемость</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Принцип взаимозаменяемости. Виды взаимозаменяемости. Проблема точности и качества в машиностроении, ее содержание и технико-экономическое значение. Стандартизация точности. Погрешности обработки, причины, классификация, закономерности. 2. Размеры: номинальный, действительный, предельные. Предельные отклонения. Допуск размера. Основные понятия о допусках и посадках. Посадки: с зазором, с натягом и переходные. Графическое изображение полей допусков. Обозначение отклонений и посадок на чертежах. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости. Основные отклонения для образования посадок. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки. 3. Погрешность формы, расположения и шероховатость поверхностей. Стандарты допусков, формы и расположения поверхностей, параметров	2

	шероховатости, классификация, выбор и обозначение на чертежах. Влияние качества поверхностей и размерной точности деталей на эксплуатационную надежность и экономичность промышленных изделий.	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	
	<b>Практическое занятие 1.</b> Определение характера соединения и расчет посадок гладких цилиндрических деталей.	<b>2</b>
<b>Тема 1.3.</b> <b>Стандартизация допусков и посадок типовых соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Допуски и посадки подшипников качения. 2. Допуски и посадки шпоночных, шлицевых, резьбовых соединений.	<b>2</b> <b>2</b>
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	
	<b>Практическое занятие 2.</b> Определение допусков резьбовых соединений.	<b>2</b>
<b>Раздел 2. Метрология</b>		
<b>Тема 2.1. Метрология и технические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные понятия и определения метрологии. Классификация средств измерений. Классификация методов измерений по различным признакам. Терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. 2. Метрологические характеристики средств измерений. Выбор средств измерений. 3. Классификация калибров. Контроль точности параметров деталей с помощью калибров.	<b>2</b> <b>2</b> <b>2</b>
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	
	<b>Практическое занятие 3.</b> Оценка точности результатов измерения	<b>2</b>
<b>Раздел 3. Сертификация</b>		
<b>Тема 3.1. Основные цели и объекты сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные понятия и определения сертификации. Основные цели и принципы сертификации продукции и услуг. Правовые основы и процедуры проведения сертификации. Схемы сертификации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Проведение сертификации. Государственный контроль и надзор за соблюдением правил сертификации.	<b>2</b>
<b>Тема 3.2. Система качества, ее показатели</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные понятия и определения документации систем качества. Показатели качества, методы контроля качества продукции. Формы подтверждения качества. Система управления качеством. Использование в профессиональной деятельности документаций систем качества.	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>
<b>Всего (32 ак.ч.)</b>		

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

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

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификация», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

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

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

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

1. 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, 2022. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494499>
2. Кошевая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошевая, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013572-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141784>
3. 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, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15204-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490224>
4. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение : учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-15-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141803>

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

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495205>
2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А.

Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495206>

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495207>

4. Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Степанова, Н. А. Скулкина, А. С. Волегов ; под общей редакцией Е. А. Степановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 95 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10715-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495556>

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Показатели освоенности компетенций</b>	<b>Методы оценки</b>
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>— основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li><li>— основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li><li>— терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li><li>— методы контроля качества продукции.</li></ul>	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p>

	<p>допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»:</p> <p>обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»:</p> <p>обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и</li> </ul>	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p>

<p>сертификации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</li> </ul>	<p>умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;          «удовлетворительно»:          обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;          «неудовлетворительно»:          обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
--	---	--

**Приложение 2.4**  
к ОПОП-П по специальности  
**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание**  
**электрического и электромеханического**  
**оборудования (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....</b>	<b>65</b>
<b>    1.1. ЦЕЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ         ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>65</b>
<b>    1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>65</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>66</b>
<b>    2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>66</b>
<b>    2.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>66</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>67</b>
<b>    3.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....</b>	<b>67</b>
<b>    3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....</b>	<b>67</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>69</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«ОП.04 Техническая механика»**

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

Цель дисциплины «ОП.04 Техническая механика»: формирование у студентов знаний в областях теории механизмов и машин, сопротивления материалов и основ конструирования деталей машин.

Дисциплина «ОП.04 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 ПОП-П).

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

<b>Код ОК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. <b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. <b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. <b>ОК 09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования. ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок. ПК 3.2. Осуществлять проведение	<ul style="list-style-type: none"><li>– определять напряжения в конструкционных элементах;</li><li>– определять передаточное отношение;</li><li>– производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость;</li><li>– читать кинематические схемы.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– виды движений и преобразующие движения механизмы;</li><li>– виды износа и деформаций деталей и узлов;</li><li>– виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li><li>– кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;</li><li>– методику расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации;</li><li>– назначение и классификацию подшипников;</li><li>– характер соединения основных сборочных единиц и деталей;</li><li>– основные типы смазочных устройств;</li><li>– типы, назначение,</li></ul>

<sup>3</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.		устройство редукторов; – трение, его виды, роль трения в технике.
--	--	--

## 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	60
Самостоятельная работа	6	6
Промежуточная аттестация	6	6
Всего	<b>72</b>	<b>72</b>

### 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Количество часов
<b>Раздел 1. Теоретическая механика (статика, кинематика, динамика)</b>		
<b>Тема 1.1. Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  1. 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.	<b>1</b>
<b>Тема 1.2. Основные понятия и аксиомы статики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  1. 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 уравновешивающая силы.  2. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.	<b>1</b>  <b>2</b>
<b>Тема 1.3. Плоская система сходящихся сил.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  1. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник.  2. 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>1</b>  <b>1</b>
<b>Тема 1.4. Пара сил.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  1. Пара сил. Вращающее действие пары сил на тело. Пары сил, момент пары сил; знак момента. Теорема об эквивалентности пар. Возможность переноса пары в плоскости её действия. Сложение пар. Условие равновесия пар сил, лежащих в одной плоскости.	<b>1</b>

<b>Тема 1.5. Плоская система произвольно расположенных сил.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Момент силы относительно точки. Приведение силы к данной точке (центру). Приведение плоской системы сил к данной точке. Главный вектор и главный момент плоской произвольной системы сил. Теорема Вариньона. Применение теоремы Вариньона к определению равнодействующей параллельных сил, направленных в одну и противоположные стороны.</p> <p>2. Уравнения равновесия полоской системы сил (три вида). Уравнения равновесия плоской системы параллельных сил (два вида). Балочные системы; классификация нагрузок и видов опор. Связи с трением.</p> <p>3. Трение, его виды, роль трения в технике. Трение скольжения. Сила трения. Угол трения. Коэффициент трения скольжения. Особенности трения качения. Коэффициент трения качения, единицы измерения.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 1.</b> Определение опорных реакций в плоской произвольной системе сил.</p>	1
<b>Тема 1.6. Пространственная система сил.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Параллелепипед сил. Проекции силы на три взаимно перпендикулярные оси. Условия равновесия пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси и его знак.</p> <p>Понятие о главном векторе и главном моменте пространственной произвольной системы сил. Условия равновесия (без вывода).</p>	1
<b>Тема 1.7. Центр тяжести.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Сила тяжести, как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести площади простых геометрических фигур.</p> <p>Определение центра тяжести площади плоских составных фигур.</p>	1
<b>Тема 1.8. Основные понятия кинематики, кинематика материальной точки.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения точки: естественный и координатный.</p> <p>2. Средняя скорость и мгновенная скорость. Ускорение полное, нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Кинематические графики.</p>	1
<b>Тема 1.9. Простейшие движения твердого тела.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения твёрдого тела.</p>	1
<b>Тема 1.10. Основные понятия и аксиомы динамики, движение несвободной</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Закон инерции. Основной закон динамики. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Основные задачи динамики.</p>	1

<b>материальной точки.</b>	<b>2.</b> Свободная и несвободная материальные точки. Динамика материальной точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движении. 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>1</b>
<b>Тема 1.11. Трение. Работа и мощность.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1.</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> Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Мощность. Работа и мощность при поступательном и вращательном движении. Коэффициент полезного действия. Кинетическая и потенциальная энергия. <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b> <b>Практическое занятие 2.</b> Определение коэффициента трения скольжения на наклонной плоскости.	<b>1</b> <b>1</b> <b>2</b>
<b>Раздел 2. Прикладная механика</b>		
<b>Тема 2.1.Элементы кинематики механизмов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1.</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>В том числе практических и лабораторных занятий</b> <b>Практическое занятие 3.</b> Выбор электродвигателя и кинематический расчёт привода.	<b>1</b> <b>2</b>
<b>Тема 2.2.Основные задачи структурного и кинематического исследования механизмов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1.</b> Сложное движение точки. Задачи и методы кинематического анализа механизмов. Планы положений механизмов. 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>1</b>
<b>Раздел 3. Сопротивление материалов</b>		
<b>Тема 3.1. Основные задачи сопротивления материалов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1.</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 конструкционных элементах.	<b>1</b>
<b>Тема 3.2.Растяжение и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	

<b>сжатие.</b>	1. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.	1
	2. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.	1
	3. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.	1
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	
	<b>Практическое занятие 4.</b> Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.	2
<b>Тема 3.3. Кручение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении.	1
<b>Тема 3.4. Изгиб.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.	2
	2. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.	2
	3. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.	2
<b>Раздел 4. Детали машин</b>		
<b>Тема 4.1. Общие сведения о деталях машин.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Основные понятия: деталь, звено, кинематическая пара, цепь, механизм, машина, сборочная единица. Виды износа и деформаций деталей и узлов. Требования, предъявляемые к деталям машин. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования. Расчет и проектирование деталей общего назначения. Кинематика механизмов. Виды движений и преобразующие движение механизмы.	2
<b>Тема 4.2. Разъемные и неразъемные соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Соединения деталей машин. Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые. Преимущества и недостатки. Прессовые соединения с гарантированным натягом. Расчет на прочность соединения с натягом.	2
	2. Неразъемные соединения: сварные, заклепочные, клеевые. Методы контроля качества неразъемных соединений. Защита от коррозии.	2

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b> <b>Практическое занятие 5.</b> Определение коэффициента трения в резьбовом соединении.	<b>2</b>
<b>Тема 4.3. Передачи вращательного движения. Классификация передач.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1.</b> Назначение и роль передач в машинах. Основные причины применения передач в машинах. Классификация механических передач. Виды передач: их устройство, назначение, преимущества, недостатки, условные обозначения на схемах. <b>2.</b> Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Регулирование скорости передач. Многоступенчатые передачи.	<b>2</b> <b>2</b>
<b>Тема 4.4. Подшипники.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1.</b> Общие сведения. Назначение и классификация подшипников. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износстойкость и теплостойкость. Подшипники качения. Классификация. Обозначение. <b>2.</b> Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнения. Основные типы смазочных устройств.	<b>2</b> <b>2</b>
<b>Тема 4.5. Редукторы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1.</b> Общие сведения о редукторах. Типы, назначение и устройство редукторов. Их исполнение и компоновка. Назначение, основные параметры, достоинства и недостатки редукторов основных типов. Основные детали и узлы редукторов <b>2.</b> Характер соединения основных сборочных единиц и деталей. Проведение разборочно-сборочных работ в соответствии с характером соединения деталей и сборочных единиц. Сборка конструкции из деталей по чертежам и схемам.	<b>2</b> <b>2</b>
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>
<b>Всего (72 ак.ч.)</b>		<b>72</b>

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

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

Кабинет «Технической механики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

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

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

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

1. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492317>

2. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495280>

3. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-918-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1387033>

4. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1892225>

5. 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. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845924>

##### **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 освоенности компетенций	Методы оценки
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды движений и преобразующие движения механизмы;</li> <li>– виды износа и деформаций деталей и узлов;</li> <li>– виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>– кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;</li> <li>– методику расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации;</li> <li>– назначение и классификацию подшипников;</li> <li>– характер соединения основных сборочных единиц и деталей;</li> <li>– основные типы смазочных устройств;</li> <li>– типы, назначение, устройство редукторов;</li> <li>– трение, его виды, роль трения в технике.</li> </ul>	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить</p> <p>самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p>

	<p>содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять напряжения в конструкционных элементах;</li> <li>– определять передаточное отношение;</li> <li>– производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость;</li> <li>– читать кинематические схемы.</li> </ul>	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений;      «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;      «удовлетворительно»:      обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;      «неудовлетворительно»:      обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b>      экспертная оценка выполнения практических заданий.  <b>Промежуточная аттестация</b></p>



**Приложение 2.5**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание**  
**электрического и электромеханического**  
**оборудования (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....</b>	<b>81</b>
<b>    1.1. ЦЕЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>81</b>
<b>    1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>81</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>82</b>
<b>    2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>82</b>
<b>    2.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>82</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>86</b>
<b>    3.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....</b>	<b>86</b>
<b>    3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....</b>	<b>86</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>87</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«ОП.05 Материаловедение»**

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

Цели дисциплины «ОП.05 Материаловедение»: научить распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, строению и свойствам; подбирать материал по назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; научить выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; научить подбирать способы и режимы обработки материалов для обработки различных деталей.

Дисциплина «ОП.05 Материаловедение» 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 ПОП-П).

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

<b>Код ОК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. <b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. <b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. <b>ОК 09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического	<ul style="list-style-type: none"><li>– определять свойства и классифицировать конструкционные материалы;</li><li>– определять твердость материалов;</li><li>– определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</li><li>– подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</li><li>– подбирать способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</li><li>– закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов;</li><li>– классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов,</li><li>– методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li><li>– особенности строения металлов и сплавов;</li><li>– основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства;</li><li>– основные сведения о композиционных</li></ul>

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

оборудования энергоустановок. ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.		материалов; – сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.
---	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практик подготовки
Учебные занятия	46	46
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	2	2
<b>Всего</b>	<b>48</b>	<b>48</b>

### 2.2. Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
<b>Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры металлов.</b>	
<b>Тема 1.1. Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1.</b> Значение и содержание дисциплины «Материаловедение», новейшие достижения и перспективы развития в области материаловедения. Современные требования к материалам, применяемым в электротехнике, энергетике. Классификация материалов по применению, по химическому составу, по техническим требованиям.
<b>Тема 1.2. Особенности атомно-кристаллического строения металлов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1.</b> Металлы, особенности атомно-кристаллического строения. Основные типы кристаллических решеток. Понятие об изотропии и анизотропии. Аллотропия или полиморфные превращения. Магнитные превращения. <b>2.</b> Строение реальных металлов. Дефекты кристаллического строения: точечные дефекты, линейные дефекты, простейшие виды дислокаций – краевые и винтовые.
<b>Тема 1.3. Кристаллизация металлов. Методы исследования металлов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1.</b> Механизм и закономерности кристаллизации металлов. Изменение свободной энергии в зависимости от температуры. Условия получения мелкозернистой структуры. Строение металлического слитка. Методы исследования металлов: структурные и физические. Определение химического состава. Изучение структуры. Описание полимеров. Физические методы исследования: термический анализ, дилатометрический метод, магнитный анализ.
<b>Тема 1.4. Общая теория сплавов. Строение, кристаллизация и</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1.</b> Понятие о сплавах и методах их получения. Основные понятия теории сплавов. Особенности строения, кристаллизации и свойств

<b>свойства сплавов.</b> <b>Диаграмма состояния.</b>	сплавов: механических смесей, твердых растворов, химических соединений. Классификация твердых растворов.
	2. Кристаллизация сплавов. Её закономерности.
<b>Тема 1.5. Нагрузки, напряжения и деформации.</b> <b>Механические свойства.</b>	Перекристаллизация в твёрдом состоянии. Диаграммы состояния. Диаграммы состояния двухкомпонентных сплавов. Связь между свойствами сплавов и типом диаграммы состояния.
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Деформации и напряжения. Физическая природа деформации металлов. Природа пластической деформации. Дислокационный механизм пластической деформации. Разрушение металлов: хрупкое, вязкое, транскристаллитное.</p> <p>2. Механические свойства (прочность, упругость, вязкость, твердость, усталостная прочность) и способы определения их количественных характеристик.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 1.</b> Определения твердости металлов различными методами: по Бринеллю, Роквеллу, Виккерсу и Шору, решение задач.</p>
<b>Тема 1.6. Технологические и эксплуатационные свойства.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Технологические свойства: литейные, способность металла к обработке давлением, свариваемость, способность к обработке резанием. Эксплуатационные свойства: износстойкость, коррозионная стойкость, жаростойкость, жаропрочность, хладостойкость, антифрикционные свойства. Конструкционная прочность материалов.</p>
<b>Тема 1.7. Особенности деформации поликристаллических тел.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Влияние пластической деформации на структуру и свойства металла: наклеп. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла: возврат и рекристаллизация.</p>
<b>Тема 1.8. Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма состояния железо – углерод.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Диаграмма состояния железо – цементит. Структуры железоуглеродистых сплавов. Компоненты и фазы железоуглеродистых сплавов. Процессы при структурообразовании железоуглеродистых сплавов. Железоуглеродистые сплавы: стали и чугуны.</p> <p>2. Кристаллизация сплавов системы железо-углерод. Фазы диаграммы железо-углерод. Фазовые переходы.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 2.</b> Исследование диаграммы состояния железо-цементит.</p>
<b>Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении и способы их обработки.</b>	
<b>Тема 2.1. Стали.</b> <b>Классификация и маркировка сталей и инструментальных материалов.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Влияние углерода и примесей на свойства сталей. Назначение легирующих элементов. Распределение легирующих элементов в стали. Классификация и маркировка сталей. Классификация сталей. Маркировка сталей.</p> <p>2. Углеродистые стали обычного качества. Качественные углеродистые стали. Качественные и высококачественные легированные стали. Легированные конструкционные стали. Легированные инструментальные стали. Быстрорежущие инструментальные стали. Шарикоподшипниковые стали. Влияние элементов на полиморфизм железа. Влияние легирующих элементов на превращения в стали. Влияние легирующих элементов на</p>

	превращения при отпуске. Классификация легированных сталей.
	<p><b>3. Конструкционные стали. Классификация конструкционных сталей. Углеродистые стали.</b>          Высокопрочные, пружинные, шарикоподшипниковые, износостойкие и автоматные стали. Коррозионностойкие стали и сплавы. Инструментальные стали и сплавы. Стали для режущего инструмента. Стали для измерительных инструментов. Штамповевые стали. Стали для штампов холодного деформирования. Стали для штампов горячего деформирования          Твердые сплавы. Алмаз как материал для изготовления инструментов.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 3.</b> Осуществление классификации и маркировка углеродистых и легированных сталей по химическому составу, назначению и качеству.</p> <p><b>Практическое занятие 4.</b> Выбор конструкционного материала по основным свойствам, исходя из заданных условий.</p>
<b>Тема 2.2. Чугуны. Диаграмма состояния железо – графит. Строение, свойства, классификация и маркировка чугунов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <p><b>1.</b> Классификация чугунов. Диаграмма состояния железо – графит. Процесс графитизации. Строение, свойства, классификация и маркировка серых чугунов. Влияние состава чугуна на процесс графитизации. Влияние графита на механические свойства отливок. Положительные стороны наличия графита. Серый чугун. Высокопрочный чугун с шаровидным графитом. Ковкий чугун. Отбеленные и другие чугуны.</p>
<b>Тема 2.3. Виды термической обработки металлов. Основы теории термической обработки стали.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <p><b>1.</b> Виды термической обработки металлов: отжиг, закалка, отпуск. Превращения, протекающие в структуре стали при нагреве и охлаждении. Механизм основных превращений. Превращение перлита в аустенит. Превращение аустенита в перлит при медленном охлаждении. Закономерности превращения. Промежуточное превращение.</p> <p><b>2.</b> Превращение аустенита в мартенсит при высоких скоростях охлаждения. Превращение мартенсита в перлит. Технологические возможности и особенности отжига, нормализации, закалки и отпуска. Отжиг и нормализация. Назначение и режимы. Отжиг первого рода. Технологические особенности и возможности закалки и отпуска. Закалка. Способы закалки. Отпуск. Отпускная хрупкость.</p>
<b>Тема 2.4. Химико-термическая обработка стали.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <p><b>1.</b> Химико-термическая обработка стали. Назначение и технология видов химико-термической обработки: цементации, азотирования, нитроцементации и диффузационной металлизации. Цементация. Цементация в твердом карбюризаторе. Газовая цементация. Структура цементованного слоя. Термическая обработка после цементации. Азотирование. Цианирование и нитроцементация. Диффузационная металлизация.</p>
<b>Тема 2.5. Методы упрочнения металла.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <p><b>1.</b> Термомеханическая обработка стали. Поверхностное упрочнение стальных деталей. Закалка токами высокой частоты. Газопламенная закалка. Старение. Обработка стали холодом. Упрочнение методом пластической деформации.</p>
<b>Тема 2.6. Способы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>

	<p><b>1.</b> Литейное производство. Литейные сплавы и их свойства. Литьё в песчаные формы. Изготовление отливок специальными способами литья: литьё по выплавляемым моделям, литьё в оболочковые формы. Литьё в многоразовые формы.</p> <p><b>2.</b> Обработка металлов резанием. Физико-механические основы обработки металлов резанием Виды обработки: точение, строгание и долбление, протягивание, сверление, фрезерование. Абразивная обработка деталей машин.</p> <p><b>3.</b> Сварочное производство. Физико-химические основы получения сварного соединения. Классификация видов сварки. Свариваемость. Дуговая сварка. Лазерная сварка. Электромеханические виды сварки.</p>
<b>Тема 2.7. Цветные металлы и сплавы на их основе. Титан и его сплавы. Алюминий и его сплавы. Магний и его сплавы. Медь и ее сплавы.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Медь и ее сплавы. Титан и его сплавы. Области применения титановых сплавов. Алюминий и его сплавы. Алюминиевые сплавы. Деформируемые сплавы, не упрочняемые термической обработкой. Деформируемые сплавы, упрочняемые термической обработкой. Литейные алюминиевые сплавы. Магний и его сплавы. Деформируемые магниевые сплавы. Литейные магниевые сплавы. Медь и ее сплавы. Латуни. Бронзы.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 5.</b> Осуществление классификации и маркировка цветных металлов и сплавов.</p>
<b>Тема 2.8. Композиционные материалы. Материалы порошковой металлургии.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Композиционные материалы. Материалы порошковой металлургии. Пористые порошковые материалы. Прочие пористые изделия. Конструкционные порошковые материалы. Спеченные цветные металлы. Электротехнические порошковые материалы. Магнитные порошковые материалы.</p>
<b>Раздел 3. Материалы с особыми физическими свойствами</b>	
<b>Тема 3.1. Материалы с особыми тепловыми, магнитными, электрическими свойствами.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Сплавы с заданным температурным коэффициентом линейного расширения. Сплавы с заданным температурным коэффициентом модуля упругости.</p> <p><b>2.</b> Парамагнетики, диамагнетики, ферромагнетики, ферримагнетики. Объяснение магнитных свойств внутренним строением магнитных материалов; кривая намагничивания, индукция насыщения, коэрцитивная сила, петля гистерезиса, понятия о магнитных потерях. Магнитно-мягкие материалы. Низкочастотные магнитно-мягкие материалы. Высокочастотные магнитно-мягкие материалы. Материалы со специальными магнитными свойствами. Магнитно-твёрдые материалы.</p> <p><b>3.</b> Материалы высокой электрической проводимости: электрические свойства проводниковых материалов, проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы: строение, свойства, методы получения. Диэлектрики, электроизоляционные лаки, эмали, компаунды.</p>
<b>Промежуточная аттестация</b>	
<b>Всего (48 ак.ч.)</b>	

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

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

Кабинет «Материаловедения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

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

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

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

1. Глухов, В.П. Технология конструкционных материалов : учебное пособие / В.П. Глухов, В.Л. Тимофеев, В.Б. Фёдоров, А.А. Светлов ; под общ. ред. В.Л. Тимофеева. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015263-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021172>

2. Овчинников, В. В. Механические испытания: металлы, сварные соединения, покрытия : учебник / В.В. Овчинников, М.А. Гуреева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 272 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0619-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1778876>

3. Сироткин, О. С. Основы современного материаловедения : учебник / О.С. Сироткин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 364 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014909-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010665>

4. Черепахин, А. А. Материаловедение : учебник / А. А. Черепахин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-18-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1865718>

5. Черепахин, А. А. Основы материаловедения : учебник / А.А. Черепахин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-12-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1725080>

##### **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 освоенности компетенций	Методы оценки
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</li> <li>– закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов;</li> <li>– классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов,</li> <li>– методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>– особенности строения металлов и сплавов;</li> <li>– основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства;</li> <li>– основные сведения о композиционных материалах;</li> <li>– сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.</li> </ul>	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p>

	<p>содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;  <b>«неудовлетворительно»:</b>          обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять свойства и классифицировать конструкционные материалы;</li> <li>– определять твердость материалов;</li> <li>– определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</li> <li>– подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>– подбирать способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей.</li> </ul>	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;  <b>«хорошо»:</b> обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;  <b>«удовлетворительно»:</b> обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;  <b>«неудовлетворительно»:</b> обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	<b>Текущий контроль:</b> экспертная оценка выполнения практических заданий. <b>Промежуточная аттестация:</b> экзамен.

	исправить.	
--	------------	--

**Приложение 2.6**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание**  
**электрического и электромеханического**  
**оборудования (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.06 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ЭЛЕКТРОПРИВОД»**

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....</b>	<b>91</b>
<b>    1.1. ЦЕЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>91</b>
<b>    1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>91</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>91</b>
<b>    2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>91</b>
<b>    2.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>92</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>95</b>
<b>    3.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....</b>	<b>95</b>
<b>    3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....</b>	<b>95</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>96</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«ОП.06 Электрические машины и электропривод»**

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

1. Цели дисциплины «ОП.06 Электрические машины и электропривод»: освоение теоретических знаний об электрических машинах и электроприводах, приобретение умений применять эти знания в профессиональной деятельности.

2. Дисциплина «ОП.06 Электрические машины и электропривод» 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 ПОП-П).

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

<b>Код ОК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам профессиональной деятельности. <b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. <b>ОК 09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	<ul style="list-style-type: none"><li>– испытывать, анализировать и определять основные параметры электрических машин;</li><li>– определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока;</li><li>– различать и выбирать аппараты для электрических цепей;</li><li>– читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– физические законы, лежащие в основе работы электрических машин и аппаратов,</li><li>– виды электрических машин и их основные характеристики,</li><li>– устройство и принцип действия электрических машин,</li><li>– показатели работы электропривода.</li></ul>

<sup>5</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	70	70
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	2	2
<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

### **2.2 Содержание дисциплины**

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий</b>
<b>Раздел 1. Электрические машины</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия об электрических машинах</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Общие сведения об электрических машинах и аппаратах. Физические законы, лежащие в основе работы электрических машин и аппаратов.</p> <p><b>2.</b> Принцип обратимости электрических машин. Устройство коллекторной машины постоянного тока и конструкция ее основных сборочных единиц. Принцип действия генератора и двигателя постоянного тока, роль коллектора и щеток. Участки магнитной цепи машины постоянного тока. Расчет магнитных напряжений, магнитная характеристика.</p> <p><b>3.</b> Назначение трансформаторов. Принцип действия и устройство трансформаторов. Конструкция основных сборочных единиц. Номинальные параметры трансформатора. Уравнения напряжений, МДС и токов трансформатора. Коэффициент трансформации. Приведенный трансформатор. Опытное определение параметров трансформатора.</p> <p><b>4.</b> Бесколлекторные машины. Устройство статора и принципы выполнения обмоток статора. Определение синхронных и асинхронных машин. Устройство статора бесколлекторной машины и основные требования к обмотке статора. Понятие о катушке, полюсном делении и шаге обмотки по пазам.</p> <p><b>5.</b> Области применения, режимы работы, принцип действия асинхронной машины. Скольжение асинхронной машины. Трехфазный асинхронный двигатель - основной тип асинхронной машины.</p> <p><b>6.</b> Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Режимы работы асинхронной машины: двигательный, генераторный, режим торможения. Устройство и конструкция основных сборочных единиц трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутой фазной обмоткой ротора.</p> <p><b>7.</b> Участки магнитной цепи асинхронной машины. Расчет магнитных напряжений, магнитная характеристика.</p>

	<p><b>8.</b> Синхронные машины. Способы возбуждения и устройство синхронной машины. Области применения синхронных машин. Принцип действия синхронного генератора. Возбуждение синхронных машин.</p> <p><b>9.</b> Типы, устройство и области применения синхронных машин. Трехфазный синхронный генератор - основной тип синхронной машины. Принцип действия синхронного генератора. Типы синхронных машин и их устройство.</p> <p><b>10.</b> Магнитная цепь синхронной машины. Особенности расчета магнитной цепи. Магнитное поле синхронной машины. Реакция якоря трехфазного синхронного генератора при активной, индуктивной, емкостной и смешанной нагрузках. МДС якоря и ее составляющие по продольной и поперечной осям.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p>
<b>Тема 1.2. Машины постоянного тока</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b>Основные понятия о генераторах. Классификация генераторов постоянного тока по способу возбуждения. Генератор независимого возбуждения: характеристика холостого хода, нагрузочная, внешняя и регулировочная характеристики.</p> <p><b>2.</b>Принцип и условия самовозбуждения генераторов. Генераторы параллельного и смешанного возбуждения.</p> <p><b>3.</b>Основные понятия о двигателях постоянного тока. Классификация двигателей постоянного тока. Пуск двигателя постоянного тока.</p> <p><b>4.</b>Обмотка якоря машины постоянного тока, построение схемы обмоток.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Лабораторная работ №1.</b> Опыт холостого хода трансформаторов</p> <p><b>Лабораторная работ №2.</b> Исследование генератора независимого возбуждения.</p> <p><b>Лабораторная работ №3.</b> Исследование генератора параллельного возбуждения.</p> <p><b>Лабораторная работ №4.</b> Исследование двигателя смешанного возбуждения</p> <p><b>Лабораторная работ №5.</b> Исследование двигателя параллельного возбуждения</p>
<b>Тема 1.3. Асинхронные двигатели (АД)</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b>Потери и КПД АД. Энергетическая диаграмма. Электромагнитный момент и механическая характеристика АД. Влияние напряжения сети и активного сопротивления ротора на механическую характеристику.</p> <p><b>2.</b>Рабочие характеристики АД. Методы получения данных для построения рабочих характеристик. Пусковые свойства двигателей. Пуск двигателей с фазным ротором.</p> <p><b>3.</b>Обмотки статора машины переменного тока</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Лабораторная работ №6.</b> Исследование рабочих и механических характеристик асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором</p> <p><b>Лабораторная работ №7.</b> Исследование рабочих и механических характеристик асинхронного двигателя с фазным ротором</p> <p><b>Лабораторная работ №8.</b> Опыт холостого хода и короткого</p>

	замыкания асинхронного двигателя
<b>Тема 1.4. Синхронные машины</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Характеристики синхронного генератора: холостого хода, короткого замыкания, внешняя и регулировочная. Изменение напряжения. Потери и КПД синхронных машин.</p> <p><b>2.</b> Условия включения синхронных генераторов на параллельную работу. Включение трехфазных синхронных генераторов на параллельную работу по методу точной синхронизации и по методу самосинхронизации. Параллельная работа синхронного генератора с сетью.</p> <p><b>3.</b> U-образные кривые синхронного генератора и двигателя.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Лабораторная работа №9.</b> Исследование синхронного генератора</p>
<b>Раздел 2. Основы электропривода</b>	
<b>Тема 2.1. Основы электропривода</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Определение электропривода. Структурная и электрические схемы. Электрические параметры привода. Классификация. Механика электропривода. Механические звенья электропривода. Статические моменты сопротивления. Моменты инерции. Приведение статических моментов и моментов инерции к валу двигателя. Основное уравнение движения электропривода.</p> <p><b>2.</b> Понятие о механических характеристиках. Показатели работы электропривода. Установившееся движение электропривода</p> <p><b>3.</b> Схемы включения и режимы работы электродвигателя. Относительные величины. Механические и электромеханические характеристики двигателей постоянного тока.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Лабораторная работа №10.</b> Расчет механических характеристик двигателей постоянного тока</p> <p><b>Лабораторная работа №11.</b> Расчет механических характеристик асинхронного двигателя</p>
<b>Тема 2.2. Общие вопросы расчёта и конструирования механизмов, их узлов и деталей.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Требования, предъявляемые к механизмам. Общие замечания по расчёту деталей механизмов (прочность, контактная прочность, жёсткость,виброустойчивость, износостойкость, нагрев). Основы выбора материалов деталей. Значение стандартов.</p> <p><b>2.</b> Понятия: унификация, модификация, агрегатирование, универсализация машин.</p> <p><b>3.</b> Электромеханический привод. Назначение привода, выбор электродвигателя. Кинематический и силовой расчёт привода: определение передаточных отношений, потребной мощности электродвигателя, вращающих моментов на валах привода, КПД передачи.</p> <p><b>4.</b> Допустимая частота циклов асинхронных двигателей. Особенности выбора двигателя по мощности для регулируемого электропривода.</p> <p><b>5.</b> Расчет пусковых, тормозных и регулировочных сопротивлений. Расчет сопротивлений двигателей постоянного тока. Расчет сопротивлений асинхронного двигателя. Построение пусковой диаграммы. Расчет сопротивлений</p>
<b>Тема 2.3 Энергетика электропривода.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Энергетические показатели работы электропривода. Потери мощности. Улучшение характеристик электропривода. Коэффициент полезного действия, коэффициент мощности электропривода</p>

	<p><b>2.</b> Выбор двигателей. Нагревание и охлаждение двигателей. Постоянная времени. Нагрузочные диаграммы и режимы работы двигателей по условию нагрева. Выбор двигателей по мощности.</p> <p><b>3.</b> Управление электроприводом. Релейно-контактное управление электроприводами постоянного и переменного тока. Бесконтактное управление электроприводами. Аппараты и устройства управления.</p> <p><b>4.</b> Переходные процессы в электроприводе. Общие сведения о переходных процессах. Переходные процессы при линейных и нелинейных характеристиках двигателя.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Лабораторная работа №12.</b> Настройка преобразователя частоты и тиристорного преобразователя.</p> <p><b>Лабораторная работа №13.</b> Исследование системы управления двигателя постоянного тока автоматизированного электропривода</p> <p><b>Лабораторная работа №14.</b> Изменение частоты вращения АД изменение частоты питающего напряжения</p>
<b>Промежуточная аттестация</b>	
<b>Всего (72ак.ч.)</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Электрического и электромеханического оборудования», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

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

1. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515010>

2. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513195>

3. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 233 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17355-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532922>

4. Москаленко, В. В. Электрический привод : учебник / В.В. Москаленко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 364 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014733-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190675>

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Афонин, А.М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: Учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова и др. М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2019. 191 с. <http://znanium.com/go.php?id=4242775>.

2. Сибикин, М. Ю. Технология электромашиностроения : учебное пособие / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook\_593908e06c7a67.70076983. - ISBN 978-5-16-012566-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1743578>

3. Фельдштейн, Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебное пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010531-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912943>

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Показатели освоенности компетенций</b>	<b>Методы оценки</b>
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- физические законы, лежащие в основе работы электрических машин и аппаратов,</li><li>- виды электрических машин и их основные характеристики,</li><li>- устройство и принцип действия электрических машин,</li><li>- показатели работы электропривода.</li></ul>	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p>

	<p>последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»:</p> <p>обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»:</p> <p>обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– испытывать, анализировать и определять основные параметры электрических машин;</li> <li>– определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока;</li> </ul>	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> экспертная оценка выполнения практических заданий. <b>Промежуточная аттестация</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– различать и выбирать аппараты для электрических цепей;</li> <li>– читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами.</li> </ul>	<p>недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;      «удовлетворительно»:      обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;      «неудовлетворительно»:      обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
--	---	--

**Приложение 2.7**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание**  
**электрического и электромеханического**  
**оборудования (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.07 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»**

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....</b>	<b>91</b>
<b>    1.1. ЦЕЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>91</b>
<b>    1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>91</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>91</b>
<b>    2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>91</b>
<b>    2.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>92</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>95</b>
<b>    3.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....</b>	<b>95</b>
<b>    3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....</b>	<b>95</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>96</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«ОП.07 Прикладная математика»**

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

Цели дисциплины «ОП.07 Прикладная математика»: освоение теоретических знаний прикладной математики, приобретение умений применять эти знания в профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.07 Прикладная математика» 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 ПОП-П).

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

<b>Код ОК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам профессиональной деятельности. <b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. <b>ОК 09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; – основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; – основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; – основы интегрального и дифференциального исчисления.

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

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	30	30
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	2	2
Всего	<b>32</b>	<b>32</b>

### 2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
<b>Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры.</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия линейной алгебры</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Определители 2-го, 3-го порядков, их свойства, вычисление. Понятие об определителе порядка <math>n</math>. Понятие минора и алгебраического дополнения элемента. Формулы Крамера для решения систем линейных уравнений. Определение матрицы типа <math>m \times n</math>. Частные случаи. Транспонированная матрица. Единичная матрица. Обратная матрица. Действия над матрицами. Решение матричных уравнений. Методы решения систем линейных уравнений: по формулам Крамера, с помощью обратной матрицы, методом Гаусса.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 1.</b> Определители, их свойства, решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений. Решение матричных уравнений.</p>
<b>Тема 1.2. Основы интегрального и дифференциального исчисления</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Определение производной, ее геометрический и физический смысл. Таблица простейших производных, правила дифференцирования. Вторая производная, ее физический смысл. Дифференцирование сложной функции. Производные высших порядков.</p> <p>2. Дифференциал функции, его геометрический смысл и свойства. Применение дифференциала функции в приближенных вычислениях.</p> <p>3. Первообразная функция, ее свойства. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица простейших интегралов. Различные методы вычисления неопределенного интеграла.</p> <p>4. Задача о площади криволинейной трапеции. Определение определенного интеграла, его свойства. Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 2.</b> Вычисление неопределенных интегралов различными методами.</p> <p><b>Практическое занятие 3.</b> Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла: вычисление площадей плоских областей, вычисление объема тела вращения, определение работы</p>

	переменной силы, нахождение закона движения по скорости и ускорению.
<b>Раздел 2. Основные понятия теории комплексных чисел.</b>	
<b>Тема 2.1. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексного числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1.</b> Действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической, показательной формах.
<b>Раздел 3. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики.</b>	
<b>Тема 3.1. Элементы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1.</b> Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. Свойства сочетаний. Бином Ньютона. Случайные события, виды случайных событий. Относительная частота случайного события. Классическое определение вероятности события. Основные теоремы теории вероятностей. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли. Вероятностные задачи в профессиональной деятельности. <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b> <b>Практическое занятие 4.</b> Решение простейших задач на определение вероятности события с использованием основных теорем.
<b>Тема 3.2. Элементы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1.</b> Понятие генеральной и выборочной совокупностей. Основные виды выборок. Способы отбора объектов. Группировка статистических данных. Понятие статистического распределения, его геометрическая интерпретация. Простейшие числовые характеристики выборки (выборочное среднее и выборочная дисперсия). <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b> <b>Практическое занятие 5.</b> Решение задачи статистического контроля технологических процессов.
<b>Промежуточная аттестация</b>	
<b>Всего (32 ак.ч.)</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математики и информационных технологий в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

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

- Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. —

304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1235904>

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817031>

3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16211-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544899>

4. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492012>

### **3.2.2. Дополнительные источники**

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

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

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Показатели освоенности компетенций</b>	<b>Методы оценки</b>
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li><li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li><li>- основные понятия и</li></ul>	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и	<b>Текущий контроль:</b> экспертная оценка выполнения практических заданий. <b>Промежуточная аттестация</b>

<p>методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы интегрального и дифференциального исчисления.</li> </ul>	<p>аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.          «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.          «удовлетворительно»:          обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;          «неудовлетворительно»:          обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает</p>	
---	--	--

	значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p>

**Приложение 2.8**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание**  
**электрического и электромеханического**  
**оборудования (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....</b>	<b>106</b>
<b>    1.1. ЦЕЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ         ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>106</b>
<b>    1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>106</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>107</b>
<b>    2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>107</b>
<b>    2.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>107</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>109</b>
<b>    3.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....</b>	<b>109</b>
<b>    3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....</b>	<b>109</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>110</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности»**

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

Цели дисциплины «ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности»: освоение теоретических знаний в области информационных технологий и умение применять их в практической деятельности.

Дисциплина «ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности» 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 ПОП-П).

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

<b>Код ОК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам профессиональной деятельности. <b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. <b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. <b>ОК 09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	<ul style="list-style-type: none"><li>– обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств;</li><li>– выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</li><li>– планировать и анализировать ход выполнения работ, строить сетевые графики;</li><li>– применять компьютерные программы для составления и оформления документации;</li><li>– применять компьютерные программы для трехмерного моделирования.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– особенности и порядок работы в различных пакетах прикладных программ (для осуществления расчетов, планирования и анализа проведенных работ, трехмерного моделирования);</li><li>– методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.</li></ul>

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

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	34
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	2	2
Всего	<b>36</b>	<b>36</b>

### 2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
<b>Раздел 1. Применение информационных технологий в профессиональной деятельности.</b>	
<b>Тема 1.1. Введение. Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Термины «информационные технологии», «информация». Взаимосвязь дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» с другими дисциплинами специальности. Информационные процессы. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Информационные ресурсы и информационные технологии.</p> <p><b>2.</b> Информационные системы. Классификация информационных систем. Правовые и этические нормы информационной деятельности человека.</p>
<b>Раздел 2. Технологии обработки числовой информации.</b>	
<b>Тема 2.1. Осуществление расчетов с применением электронных таблиц</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Электронные таблицы: понятие, назначение, использование в профессиональной деятельности. Автоматизация выполнения различных инженерных расчётов. Применение табличного процессора в сочетании с текстовым редактором. Визуализация результатов табличных вычислений.</p> <p><b>2.</b> Назначение и возможности сводных таблиц. Создание сводной таблицы, добавление полей, фильтров, промежуточных итогов.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 1.</b> Использование встроенных функций для осуществления расчётов.</p> <p><b>Практическое занятие 2.</b> Построение графиков и диаграмм.</p> <p><b>Практическое занятие 3.</b> Составление сводных таблиц.</p> <p><b>Практическое занятие 4.</b> Сортировка данных, применение автофильтра, расширенного фильтра.</p>
<b>Тема 2.2. Осуществление расчетов в специализированных пакетах прикладных программ</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Общая характеристика пакетов прикладных программ для математических расчётов. Интерфейс. Работа с физическими величинами. Решение уравнений, символьные преобразования, построение графиков функций.</p> <p><b>2.</b> Возможности визуального программирования динамических характеристик нелинейных систем с помощью программных модулей специализированных пакетов прикладных программ. Интерфейс, основные возможности, библиотеки.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 5.</b> Осуществление простейших вычислений в специализированных пакетах прикладных программ,</p>

	<p>использование встроенных функций.</p> <p><b>Практическое занятие 6.</b> Построение графиков и диаграмм в специализированных пакетах прикладных программ.</p> <p><b>Практическое занятие 7.</b> Осуществление циклических алгоритмов вычислений в специализированных пакетах прикладных программ.</p> <p><b>Практическое занятие 8.</b> Осуществление визуального моделирования динамических систем.</p>
<b>Раздел 3. Методы планирования и анализа проведенных работ.</b>	
<b>Тема 3.1. Применение программных продуктов для планирования и анализа проведения работ.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Понятие сетевого планирования и управления, временной резерв, ранние и поздние сроки выполнения работ проекта. Применение программных продуктов для планирования и анализа проведения работ. Интерфейс. Основные функции и возможности.</p> <p><b>2.</b> Определение последовательного и параллельного хода выполнения работ, установка связей, ресурсы проекта.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 9.</b> Создание нового проекта, планирование и ввод задач проекта.</p> <p><b>Практическое занятие 10.</b> Настройка календарей проекта, создание структурной декомпозиции работ, построение сетевого графика.</p> <p><b>Практическое занятие 11.</b> Ресурсное планирование: ввод и назначение ресурсов на задачи проекта. Решение задачи выравнивания загрузки ресурсов.</p> <p><b>Практическое занятие 12.</b> Отслеживание хода выполнения проекта, составление отчетов.</p>
<b>Раздел 4. Методы трехмерного моделирования.</b>	
<b>Тема 4.1. Применение систем автоматизированного проектирования для построения трехмерных моделей.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Классификация моделей, используемых в технике. Инженерно-физические, структурные, геометрические, информационные модели в технике. Уровни и формы представления моделей. Основные свойства технических моделей, методы моделирования.</p> <p><b>2.</b> Прикладное программное обеспечение геометрического моделирования. Интерфейс. Основные функции и возможности. Компьютерные технологии и моделирование с применением систем автоматизированного проектирования.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 13.</b> Создание трехмерной модели методом выдавливания.</p> <p><b>Практическое занятие 14.</b> Создание трехмерной модели методом вращения.</p> <p><b>Практическое занятие 15.</b> Создание трехмерной модели путем комбинации методов выдавливания и вращения.</p> <p><b>Практическое занятие 16.</b> Моделирование литой детали.</p>
<b>Тема 4.2. Применение систем автоматизированного проектирования для создания трехмерной сборки, создания чертежей.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Моделирование сборочной единицы. Возможности трехмерной сборки. Перемещение, вращение, задание параметрических связей между элементами сборки.</p> <p><b>2.</b> Создание чертежей по 3D-модели. Построение ассоциативных видов. Выполнение разрезов. Построение сечений. Разработка спецификации и сборочного чертежа.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 17.</b> Создание чертежа простой детали.</p> <p><b>Практическое занятие 18.</b> Создание трехмерной сборки.</p> <p><b>Практическое занятие 19.</b> Создание сборочного чертежа.</p>

	<b>Практическое занятие 20.</b> Выполнение спецификации.
<b>Промежуточная аттестация</b>	
<b>Всего (36 ак.ч.)</b>	

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

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

Кабинет «Информационных технологий в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

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

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

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

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489603>

2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498893>

3. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490839>

4. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Е. Мамонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07791-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494491>

5. Мелихова, Е. В. Обеспечение проектной деятельности: анализ и реализация. Ч. 2: Учебное пособие / Мелихова Е.В. - Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 160 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1007895>

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

- Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Показатели освоенности компетенций</b>	<b>Методы оценки</b>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— особенности и порядок работы в различных пакетах прикладных программ (для осуществления расчетов, планирования и анализа проведенных работ, трехмерного моделирования);</li> <li>— методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.</li> </ul>	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p>

	<p>внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»:</p> <p>обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»:</p> <p>обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств;</li> <li>– выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</li> <li>– планировать и анализировать ход выполнения работ, строить сетевые графики;</li> <li>– применять компьютерные программы для составления и оформления документации;</li> <li>– применять компьютерные программы для трехмерного моделирования.</li> </ul>	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»:</p> <p>обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»:</p> <p>обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> экспертная оценка выполнения практических заданий. <b>Промежуточная аттестация</b></p>

	исправить.	
--	------------	--

**Приложение 2.9**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание**  
**электрического и электромеханического**  
**оборудования (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.09 ОХРАНА ТРУДА»**



## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....</b>	<b>113</b>
<b>    1.1. ЦЕЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>113</b>
<b>    1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>113</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>114</b>
<b>    2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>114</b>
<b>    2.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>114</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>116</b>
<b>    3.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....</b>	<b>116</b>
<b>    3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....</b>	<b>116</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>117</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«ОП.09 Охрана труда»**

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

Цели дисциплины «ОП.09 Охрана труда»: освоение теоретических знаний в области охраны труда и умение применять их в практической деятельности.

Дисциплина «ОП.09 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 ПОП-П).

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

<b>Код ОК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
<p><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p><b>ОК 09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>– вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li><li>– определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li><li>– использовать средства защиты от вредных и опасных производственных факторов;</li><li>– проводить анализ эргономических показателей на рабочем месте;</li><li>– применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;</li><li>– соблюдать правила безопасности труда.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– законодательство в области охраны труда, основные нормативно-правовые акты;</li><li>– правила и нормы охраны труда, техники безопасности;</li><li>– возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li><li>– особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;</li><li>– права и обязанности работников в области охраны труда;</li><li>– правила проведения инструктажей по охране труда;</li><li>– экономические механизмы управления безопасностью труда.</li></ul>

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

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	30	30
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	2	2
Всего	<b>32</b>	<b>32</b>

### 2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
<b>Раздел 1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды</b>	
<b>Тема 1.1. Классификация и номенклатура негативных факторов</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Основные стадии идентификации негативных производственных факторов. Классификация опасных и вредных производственных факторов: физические, химические, биологические и психофизиологические. Изучение нормативно-правовых актов по охране труда (в действующей редакции):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ТК РФ;</li> <li>– Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 N 2464 "О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда" (вместе с "Правилами обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда");</li> <li>– Федеральный закон "О специальной оценке условий труда" от 28.12.2013 N 426-ФЗ;</li> <li>– Приказ Минтруда России от 29.10.2021 N 776н</li> <li>– Приказ Минтруда России от 29.10.2021 N 774н</li> <li>– Приказ Минздрава России от 15.12.2020 N 1331н,</li> <li>– Приказ Минздрава России от 28.01.2021 N 29н</li> <li>– Приказ Минтруда России N 988н, Минздрава России N 1420н от 31.12.2020</li> <li>– Приказ Минздрава России от 20.05.2022 N 342н</li> </ul> <p>Приказ Минздрава России от 30.05.2023 N 266н</p>
<b>Тема 1.2. Источники и характеристики негативных факторов и их воздействия на человека</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Опасные механические факторы: механическое движение и действие технологического оборудования, инструмента, механизмов и машин.</p> <p>2. Опасные факторы комплексного характера: пожар, взрывоопасность – основные сведения о пожаре и взрыве, категорирование помещений и зданий по степени взрывопожарной опасности. Опасные и вредные факторы статического электричества.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 1.</b> Сравнительный анализ нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда.</p>
<b>Раздел 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов</b>	
<b>Тема 2.1. Защита человека от</b>	<b>Содержание учебного материала</b>
	1. Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука, от

<b>физических негативных факторов</b>	электромагнитных излучений, электрических и магнитных полей. Защита от радиации. Электрический ток, методы и средства обеспечения электробезопасности.
<b>Тема 2.2. Защита человека от опасности факторов комплексного характера.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Пожарная защита на производственных объектах, пассивные и активные меры защиты, методы тушения пожара, огнетушащие вещества и особенности их применения.</p> <p><b>2.</b> Методы защиты от статического электричества; молниезащита зданий и сооружений.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 2.</b> Расчёт защитного заземления в цехах с электроустановками напряжением до 1000 В</p>
<b>Раздел 3. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности.</b>	
<b>Тема 3.1 Микроклимат помещений</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Механизмы теплообмена между человеком и окружающей средой. Влияние микроклимата на здоровье человека</p>
<b>Тема 3.2 Освещение</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. Организация рабочего места для создания комфортных условий. Расчёт освещённости.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 3.</b> Определение освещённости на рабочем месте.</p>
<b>Раздел 4. Основы безопасности труда.</b>	
<b>Тема 4.1. Психофизические основы безопасности труда. Эргономика рабочего места.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Виды и условия трудовой деятельности: виды трудовой деятельности, классификация условий трудовой деятельности по тяжести и напряжённости трудового процесса, классификация условий труда по факторам производственной среды. Основные психофизические причины травматизма. Организация рабочего места оператора с точки зрения эргономических требований.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 4.</b> Анализ эргономических показателей на рабочем месте.</p>
<b>Раздел 5. Управление безопасностью труда.</b>	
<b>Тема 5.1. Управление безопасностью труда.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда; аттестация рабочих мест по условиям труда и сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда</p> <p><b>2.</b> Расследование и учёт несчастных случаев на производстве, анализ травматизма; ответственность за нарушение требований по безопасности труда</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 5.</b> Составление акта о несчастном случае на производстве (Форма Н-1Е)</p> <p><b>Практическое занятие 6.</b> Проведение первичного инструктажа на рабочем месте, проверка знаний и заполнение соответствующей документации.</p>
<b>Тема 5.2. Экономические механизмы управления безопасностью труда.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Социально-экономическое значение, экономический механизм и источники финансирования охраны труда.</p> <p><b>2.</b> Экономический эффект и экономическая эффективность мероприятий по обеспечению требований охраны и улучшению условий труда.</p>

**Промежуточная аттестация****Всего (51 ак.ч.)****3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ****3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет «Охраны труда», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

**3.2. Учебно-методическое обеспечение**

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

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

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490058>

2. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490056>

3. Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. И. Завертаная. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 307 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9502-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491937>

4. Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489608>

5. Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09562-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490964>

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Охрана труда в России: информационный портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.ohranatruda.ru/>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– законодательство в области охраны труда, основные нормативно-правовые акты;</li> <li>– правила и нормы охраны труда, техники безопасности;</li> <li>– возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>– особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;</li> <li>– права и обязанности работников в области охраны труда;</li> <li>– правила проведения инструктажей по охране труда;</li> <li>– экономические механизмы управления безопасностью труда.</li> </ul>	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p>

	<p>содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»:</p> <p>обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li> <li>– определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>– использовать средства защиты от вредных и опасных производственных факторов;</li> <li>– проводить анализ эргономических показателей на рабочем месте;</li> <li>– применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;</li> <li>– соблюдать правила безопасности труда.</li> </ul>	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»:</p> <p>обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»:</p> <p>обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p>

	исправить.	
--	------------	--

**Приложение 2.10  
к ОПОП-П по специальности  
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического  
оборудования (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.10 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**



## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....</b>	<b>121</b>
<b>    1.1. ЦЕЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>121</b>
<b>    1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>121</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>122</b>
<b>    2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>122</b>
<b>    2.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>122</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>124</b>
<b>    3.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....</b>	<b>124</b>
<b>    3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....</b>	<b>124</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>125</b>

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«ОП.10 Основы предпринимательской деятельности»**

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

Цели дисциплины «ОП.10 Основы предпринимательской деятельности»: освоение теоретических знаний в области предпринимательской деятельности и умений применять их в практической деятельности.

Дисциплина «ОП.10 Основы предпринимательской деятельности» 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 ПОП-П).

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

<b>Код ОК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам профессиональной деятельности. <b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. <b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде <b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. <b>ОК 06.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	<ul style="list-style-type: none"><li>– находить и использовать необходимую нормативно-правовую информацию;</li><li>– определять организационно-правовые формы юридических лиц;</li><li>– соблюдать нормы профессиональной этики в сфере предпринимательства;</li><li>– определять маркетинговую стратегию в предпринимательской деятельности;</li><li>– проводить расчет и оценку эффективности инвестиционных проектов в сфере предпринимательства;</li><li>– проводить анализ предпринимательского риска;</li><li>– создавать бизнес-модель организации.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– роль предпринимательства в современном обществе;</li><li>– субъекты и объекты предпринимательской деятельности;</li><li>– правовые основы организации предпринимательской деятельности;</li><li>– организационно-правовые формы коммерческих организаций;</li><li>– характеристика предпринимательской среды;</li><li>– структура издержек предпринимательской деятельности;</li><li>– методы продвижения товара;</li><li>– налогообложение предпринимательской деятельности;</li><li>– особенности бизнес-планирования инвестиционных проектов;</li><li>– сущность и классификация</li></ul>

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

<p>межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p><b>ОК 09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– предпринимательских рисков, методы защиты;</li> <li>– структура и процесс создания бизнес-модели организации</li> </ul>
---	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практик. подготовки
Учебные занятия	30	30
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	2	2
Всего	<b>32</b>	<b>32</b>

### 2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
<b>Раздел 1. Сущность и основные характеристики предпринимательской деятельности</b>	
Тема 1.1. Общая характеристика предпринимательства	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Сущность предпринимательства. Функции и факторы предпринимательства. Классификация предпринимательской деятельности. Виды предпринимательства. Роль предпринимательства.</p>
Тема 1.2. Субъекты и объекты предпринимательской деятельности.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Физические и юридические лица как субъекты предпринимательской деятельности. Законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие предпринимательскую деятельность. Объекты предпринимательской деятельности. Образ современного предпринимателя и его личностные качества. Предпринимательская деятельность без образования юридического лица. Организационно-правовые формы юридических лиц. Правовые аспекты предпринимательства.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 1.</b> Аналитическая характеристика организационно-правовых форм предпринимательства</p>
Тема 1.3. Культура предпринимательства.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Личность предпринимателя. Формирование личных и профессиональных качеств в предпринимательской деятельности. Понятие предпринимательской культуры. Этика предпринимателя: имидж и этический кодекс. Этикет предпринимателя.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p>

	<b>Практическое занятие 2.</b> Аналитическая характеристика влияния личных качеств предпринимателя на ведение предпринимательской деятельности. Соблюдение норм профессиональной этики в различных производственных ситуациях.
<b>Раздел 2. Осуществление предпринимательской деятельности</b>	
<b>Тема 2.1. Малое предпринимательство.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Малое предпринимательство и его роль в развитии экономики. Проблемы развития малого предпринимательства. Основные преимущества и недостатки малого предпринимательства. Государственная поддержка развития малого предпринимательства.</p> <p><b>2.</b> Способы создания собственного дела. Предпринимательская идея и этапы организации предприятия «start-up». Юридическое оформление предприятия. Внутрифирменное предпринимательство.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 3.</b> Формирование бизнес-идеи. Постановка целей и задач создания бизнес-модели организации.</p>
<b>Тема 2.2. Предпринимательская среда.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Характеристика предпринимательской среды. Оценка макроэкономических факторов предпринимательской среды. Внутренняя предпринимательская среда.</p> <p><b>2.</b> Внешняя среда организации. Влияние внешней среды на ведение бизнеса.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 4.</b> Анализ внутренней среды бизнес-модели организации.</p> <p><b>Практическое занятие 5.</b> Анализ внешней среды бизнес-модели организации.</p>
<b>Тема 2.3. Организация производственной деятельности</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Организационная структура предприятия. Привлечение персонала. Применение мотивации и стимулирования в различных сферах деятельности.</p> <p><b>2.</b> Организация производства. Технический план организации. Материально-техническое оснащение.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 6.</b> Составление технического плана бизнес-модели организации.</p>
<b>Тема 2.4. Маркетинговый план</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Способы продвижения товара на рынке. Маркетинговая стратегия продвижения товара. Методы продвижения товара.</p> <p><b>2.</b> Сущность конкуренции. Конкурентоспособность предпринимательских структур. Анализ конкурентной среды.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 7.</b> Составление маркетингового плана бизнес-модели организации.</p>
<b>Тема 2.5. Планирование издержек и результатов деятельности организаций</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Структура затрат. Издержки на производство и реализацию. Способы снижения затрат.</p> <p><b>2.</b> Общая характеристика налоговой системы. Виды налогов: НДС, акциз, налог на прибыль, налог на имущество предприятий.</p>
<b>Тема 2.6. Оценка предпринимательских рисков.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Сущность и классификация предпринимательских рисков. Методы оценки предпринимательского риска. Риски при реализации нововведений. Страховая защита от предпринимательских рисков.</p>

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b> <b>Практическое занятие 8.</b> Аналитическая характеристика предпринимательских рисков бизнес-модели организации.
<b>Тема 2.7. Инвестиционные проекты в сфере предпринимательства.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1.</b> Характеристика инвестиционных проектов. Инвестиционная привлекательность проектов. Особенности бизнес-планирования инвестиционных проектов. <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b> <b>Практическое занятие 9.</b> Расчет и оценка эффективности инвестиционных проектов в сфере предпринимательства.
	<b>Раздел 3. Прекращение предпринимательской деятельности</b>
<b>Тема 3.1. Прекращение предпринимательской деятельности</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1.</b> Прекращение предпринимательской деятельности индивидуального предпринимателя, юридического лица. Банкротство предпринимательских организаций.
	<b>Промежуточная аттестация</b>
	<b>Всего (51 ак.ч.)</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

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

1. Боброва, О. С. Организация коммерческой деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. С. Боброва, С. И. Цыбуков, И. А. Бобров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15346-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490476>

2. Кузьмина, Е. Е. Предпринимательская деятельность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Е. Кузьмина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 455 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14369-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491909>

3. Морозов, Г. Б. Предпринимательская деятельность : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. Б. Морозов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 457 с. — (Профессиональное образование). — ISBN

978-5-534-13977-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492915>

4. Разумовская, Е. В. Предпринимательское право : учебник для среднего профессионального образования / Е. В. Разумовская. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 272 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09638-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489643>

5. Чеберко, Е. Ф. Основы предпринимательской деятельности. История предпринимательства : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Чеберко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10275-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495196>

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– роль предпринимательства в современном обществе;</li><li>– субъекты и объекты предпринимательской деятельности;</li><li>– правовые основы организации предпринимательской деятельности;</li><li>– организационно-правовые формы коммерческих организаций;</li><li>– характеристика предпринимательской среды;</li><li>– структура издержек предпринимательской деятельности;</li><li>– методы продвижения товара;</li><li>– налогообложение предпринимательской деятельности;</li><li>– особенности бизнес-планирования инвестиционных проектов;</li></ul>	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах	<b>Текущий контроль:</b> экспертная оценка выполнения практических заданий. <b>Промежуточная аттестация</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и классификация предпринимательских рисков, методы защиты;</li> <li>- структура и процесс создания бизнес-модели организации.</li> </ul>	<p>и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»:</p> <p>обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»:</p> <p>обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить и использовать необходимую нормативно-правовую информацию;</li> <li>- определять организационно-правовые формы юридических лиц;</li> </ul>	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> экспертная оценка выполнения практических заданий. <b>Промежуточная аттестация</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать нормы профессиональной этики в сфере предпринимательства;</li> <li>– определять маркетинговую стратегию в предпринимательской деятельности;</li> <li>– проводить расчет и оценку эффективности инвестиционных проектов в сфере предпринимательства;</li> <li>– проводить анализ предпринимательского риска;</li> <li>– создавать бизнес-модель организации.</li> </ul>	<p>незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;      «удовлетворительно»:      обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;      «неудовлетворительно»:      обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
---	---	--

**Приложение 2.11**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание**  
**электрического и электромеханического**  
**оборудования (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.01. ИСТОРИЯ РОССИИ»**

## **1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «СГ.01. История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

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

Актуальность учебной дисциплины «История России» заключается в её практической направленности на реализацию единства интересов личности, общества и государства в деле воспитания гражданина России. Дисциплина способствует формированию патриотизма и гражданственности как важнейших направлений воспитания обучающихся.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

<b>Коды ОК, ПК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 09 ПК ...	<p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных ценностей в России;</li><li>– анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени;</li><li>– анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России;</li><li>– защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества,</li><li>– демонстрировать готовность</li></ul>	<p><u>Должен знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древнейших времен до настоящего времени;</li><li>– выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России;</li><li>– традиционные российские духовно-нравственные ценности;</li><li>– роль и значение России в современном мире.</li></ul>

	противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства	
--	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы элективного курса	32
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b>	<b>Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч</b>	<b>Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы</b>
1	2	3	4
<b>Тема 1. «Россия – великая наша держава»</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	<b>2</b>  2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК ...
<b>Тема 2. Александр Невский как спаситель Руси</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Любечский съезд. Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Невский. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Русь и Орда. Отношения Александра Невского с Ордой	<b>2</b>  2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК ...
<b>Тема 3. Смута и её преодоление</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений	<b>2</b>  2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК ...
<b>Тема 4. «Волим под царя восточного, православного»</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.	<b>2</b>  2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК ...

<b>Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Взаимодействие Петра I с европейскими державами (Северная война, Прутский поход). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход. Россия – империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты	<b>2</b>  2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК ...
<b>Тема 6. «Отторженная возвратих»</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье	<b>2</b>  2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК ...
<b>Тема 7. Крымская война – «Пиррова победа Европы»</b>	<b>Содержание учебного материала</b> «Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны	<b>2</b>  2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК ...
<b>Тема 8. Гибель империи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война	<b>2</b>  2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК ...
<b>Тема 9. От великих потрясений к Великой победе</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Индустриализация. Коллективизация и ее последствия. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне	<b>2</b>  2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК ...
<b>Тема 10. «Вставай, страна огромная»</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической	<b>2</b>  2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК ...

	памяти нашего народа.		
<b>Тема 11. В буднях великих строек</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Геополитические результаты Великой Отечественной войны. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы	<b>2</b>  2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК ...
<b>Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики – цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве	<b>2</b>  2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК ...
<b>Тема 13. Россия. XXI век</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в конституцию. Спецоперация по защите Донбасса	<b>2</b>  2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК ...
<b>Тема 14. История антироссийской пропаганды</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии	<b>2</b>  2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК ...

<b>Тема 15. Слава русского оружия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 09 ПК ...
	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиація, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки	2	
<b>Тема 16. Россия в деле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 09 ПК ...
	Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков	2	
<b>Всего:</b>		<b>32</b>	

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

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

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»,  
оснащенный *оборудованием*:  
учебная доска;  
рабочие места по количеству обучающихся;  
наглядные пособия;  
рабочее место преподавателя;  
*техническими средствами обучения*:  
персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;  
мультимедийный проектор;  
мультимедийный экран;  
лазерная указка;  
средства аудиовизуализации.

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

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

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

1. Даудов, А.Х. История России с древнейших времен до наших дней : учебное пособие / А. Х. Даудов, А. Ю. Дворниченко, Ю. В. Кривошеев [и др.] ; под. ред. А.Х. Даудов. - СПб: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2019. - 368 с. - ISBN 978-5-288-05973-5. – Текст: непосредственный.
2. Кириллов, В. В. История России : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19455-5. — Текст : непосредственный.
3. Касьянов, В.В. История : учебное пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086532. - ISBN 978-5-16-016200-3. - Текст : электронный.
4. Кислицын, С.А., История (с учетом новой Концепции преподавания истории России) : учебник / С. А. Кислицын, С. И. Самыгин, П. С. Самыгин. — Москва: КноРус, 2024. — 335 с. — ISBN 978-5-406-12188-7. — Текст: непосредственный.
5. Соловьев, К. А. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.]; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст: непосредственный.
6. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 472 с. — ISBN 978-5-507-47383-0. — Текст : непосредственный.

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

1. Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 3-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-

0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139542>.
2. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин ; под научной редакцией В. М. Кириллова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540370>.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Артемов В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание /Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования) – ISBN 978-5-0054-2323-8.
2. Карпачев, С. П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст: непосредственный.
3. Крамаренко, Р. А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. А. Крамаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09199-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539174>.
4. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. 10 класс. Базовый уровень: учебник / В.Р. Мединский, А.В. Торкунов — Москва: Издательство Просвещение, 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-09-112828-4 — Текст: непосредственный.
5. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. 11 класс. Базовый уровень: учебник / В.Р. Мединский, А.В. Торкунов — Москва: Издательство Просвещение, 2024. — 448 с. — ISBN 978-5-09-112830-7 — Текст: непосредственный.
6. Мокроусова, Л. Г. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 122 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17068-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532336>.
7. Некрасова, М. Б. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Некрасова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15987-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536636>.
8. Фирсов, С. Л. История России : учебник для среднего профессионального образования / С. Л. Фирсов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08721-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540360>.

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины</b>		
<u><b>Знать:</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древнейших времен до настоящего времени;</li> <li>– выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России;</li> <li>– традиционные российские духовно - нравственные ценности;</li> <li>– роль и значение России в современном мире.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древнейших времен до настоящего времени;</li> <li>– демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России;</li> <li>– показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей;</li> <li>– демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях.</p> <p>Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий.</p> <p>Результаты промежуточной аттестации.</p>
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины</b>		
<u><b>Уметь:</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России;</li> <li>– анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени;</li> <li>– анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России;</li> <li>– защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества,</li> <li>– демонстрировать готовность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России;</li> <li>– анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени;</li> <li>– демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России;</li> <li>– демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает</li> </ul>	<p>Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).</p>

<p>противостоять фальсификациям российской истории;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.</li> </ul>	<p>умаления подвига народа при защите Отечества,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории;</li> <li>– демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.</li> </ul>	
--	--	--

**Приложение 2.12**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание**  
**электрического и электромеханического**  
**оборудования (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«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 и обеспечивающей возможность реализации коммуникативных навыков на иностранном языке непосредственно в процессе реализации 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:

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
OK 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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	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

		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия <sup>10</sup>	70	70
Самостоятельная работа	6	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	2
<b>Всего</b>	<b>78</b>	<b>78</b>

---

<sup>10</sup> Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	4	6
<b>РАЗДЕЛ 1. РОЛЬ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>			
<b>Тема 1.1. Страна изучаемого языка, ее культура и обычаи</b>	<p><b>Содержание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Работа с лексико-грамматическими упражнениями;</li> <li>- Практика монологической и диалогической речи;</li> <li>- Чтение и перевод</li> </ul> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 1</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</p> <p><b>Практическое занятие 2</b> Изучение иностранных языков. Страна изучаемого языка. Диалог-дискуссия по теме «Иностранный язык как средство международного общения в современном мире»</p> <p><b>Практическое занятие 3</b> Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка»</p> <p><b>В том числе самостоятельная работа обучающих</b></p>	6	OK 02, 04
<b>Тема 1.2. Роль образования в современном мире</b>	<p><b>Содержание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Работа с лексико-грамматическими упражнениями;</li> <li>- Практика монологической и диалогической речи;</li> <li>- Чтение и перевод</li> </ul> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p>	4	OK 02, 04

	<b>Практическое занятие 4</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	2	
	<b>Практическое занятие 5</b> Чтение и перевод (со словарем) текстов по темеам «Система образования в России»	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающих</b>	-	
<b>Тема 1.3. Иностранный язык в профессиональном образовании</b>	<b>Содержание</b> - Работа с лексико-грамматическими упражнениями; - Практика монологической и диалогической речи; - Чтение и перевод	<b>10</b>	OK 02, 04
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие 6</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	2	
	<b>Практическое занятие 7</b> Лингвостилистические особенности профессионально-ориентированных текстов и профессиональной документации на английском языке. Основные принципы использования специализированных технических словарей.	2	
	<b>Практическое занятие 8</b> Составление рассказа на темы: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии», «Я и моя профессия» и перевод его на иностранный язык	2	
	<b>Практическое занятие 9</b> Беседа-дискуссия на тему «Проблема выбора профессии и дальнейшее саморазвитие»	2	
	<b>Практическое занятие 10</b> Перевод на иностранный язык по теме «Квалификационные требования к Технику сварочного производства	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающих</b>	-	
<b>Тема 1.4. Рынок</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	OK 02, 04

<b>труда, трудоустройство и карьера</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Работа с лексико-грамматическими упражнениями;</li> <li>- Практика монологической и диалогической речи;</li> <li>- Чтение и перевод</li> </ul> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 11</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</p> <p><b>Практическое занятие 12</b> Чтение и перевод (со словарем) текста по теме «Трудоустройство и карьера». Подготовка и пересказ монолога «Моя будущая профессия, карьера»</p> <p><b>Практическое занятие 13</b> Чтение и перевод (со словарем) текста по темам «Интервью и собеседование», Личная встреча с работодателем». Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя</p> <p><b>Практическое занятие 14</b> Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры</p>	
<b>Тема 1.5. Основы делового общения</b>	<p><b>В том числе самостоятельная работа обучающих</b></p> <p><b>Содержание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Работа с лексико-грамматическими упражнениями;</li> <li>- Практика монологической и диалогической речи;</li> <li>- Чтение и перевод</li> </ul> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 15</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</p> <p><b>Практическое занятие 16</b> Основы делового общения на иностранном языке. Чтение и перевод (со словарем) диалогов</p>	-
		-

	<b>Практическое занятие 17</b> Составление деловых писем на изучаемом языке. Общение по телефону, оставление диалогов и их перевод на иностранный язык <b>В том числе самостоятельная работа обучающих</b>	2 -	
	<b>РАЗДЕЛ 2. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС: ОТКРЫТИЯ, КОТОРЫЕ ПОТРЯСЛИ МИР</b>		<b>ОК 02, 04</b>
<b>Тема 2.1.</b> <b>Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели.</b> <b>Отраслевые выставки</b>	<p><b>Содержание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Работа с лексико-грамматическими упражнениями;</li> <li>- Практика монологической и диалогической речи;</li> <li>- Чтение и перевод</li> </ul> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 18</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</p> <p><b>Практическое занятие 19</b> Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Русские ученые, изобретатели и их изобретения». Ответы на вопросы. Подготовка и пересказ монологов «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь</p> <p><b>В том числе самостоятельная работа обучающих</b></p>	8 4 4 -	OK 02, 04
	<b>РАЗДЕЛ 3. ЧЕМПИОНАТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА</b>		<b>ОК 02, 04</b>
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание</b>	8	OK 02, 04

<b>Чемпионаты профессионального мастерства</b>	- Работа с лексико-грамматическими упражнениями; - Практика монологической и диалогической речи; - Чтение и перевод		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие 20</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	4	
	<b>Практическое занятие 21</b> Составление рассказа и пересказ на тему «Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству». Просмотр видеороликов чемпионата профессионального мастерства. Обсуждение темы «Чем полезны чемпионаты профессионального мастерства для студентов СПО?»	4	
<b>В том числе самостоятельная работа обучающих</b>		-	
<b>РАЗДЕЛ 4. ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ</b>		<b>ОК 02, 04, 09 ПК 1.3, 2.4, 3.2</b>	
<b>Тема 4.1. Энергетический комплекс РФ</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	OK 02, 04, 09
	- Работа с лексико-грамматическими упражнениями; - Практика монологической и диалогической речи; - Чтение и перевод		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие 22</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	2	
<b>Практическое занятие 23</b> Чтение и перевод (со словарем) текстов по темам «История развития электроэнергетики в России», «Русские ученые и инженеры, создавшие основу энергетики». Ответы на вопросы		2	

	<b>В том числе самостоятельная работа обучающих</b>	-	
<b>Тема 4.1.</b> <b>Урал- центр Российской промышленности</b>	<b>Содержание</b>  - Работа с лексико-грамматическими упражнениями; - Практика монологической и диалогической речи; - Чтение и перевод	<b>6</b>	OK 02, 04, 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие 24</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	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие 25</b> Составление рассказа и перевод на иностранный язык (со словарем) по темам «Зарождение промышленности на Урале», «Основные отрасли уральской промышленности». Ответы на вопросы	<b>2</b>	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающих</b> Подготовка сообщения о промышленных предприятиях региона	<b>2</b>	
<b>Тема 4.2.</b> <b>Основные понятия и определения в электричестве</b>	<b>Содержание</b>  - Работа с лексико-грамматическими упражнениями; - Практика монологической и диалогической речи; - Чтение и перевод	<b>10</b>	OK 02, 04, 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие</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	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие 33</b> Чтение и перевод (со словарем) текстов по темам профессиональной направленности. Ответы, вопросы	<b>4</b>	

	<b>В том числе самостоятельная работа обучающих</b> Выполнение перевода технического текста	2	
<b>Тема 4.3.</b> <b>Оборудование и инструменты, применяемые при электротехнических работах</b>	<b>Содержание</b> - Работа с лексико-грамматическими упражнениями; - Практика монологической и диалогической речи; - Чтение и перевод <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	OK 02, 04, 09
	<b>Практическое занятие 36</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	4	
	<b>Практическое занятие 37</b> Подготовка и пересказ монологов: «Инструменты и оборудование» Обсуждение монологов	4	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающих</b>	-	
	<b>Содержание</b> - Работа с лексико-грамматическими упражнениями; - Практика монологической и диалогической речи; - Чтение и перевод <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 4.4.</b> <b>Технические характеристики</b>	<b>Практическое занятие 38</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	2	OK 02, 04, 09
	<b>Практическое занятие 39</b> «Технические характеристики электрических аппаратов». Чтение и перевод технической документации.	4	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающих</b>	-	
<b>Тема 4.5.</b> <b>Электротехнически</b>	<b>Содержание</b> - Работа с лексико-грамматическими упражнениями;	<b>6</b>	OK 02, 04, 09

<b>е материалы</b>	- Практика монологической и диалогической речи; - Чтение и перевод		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие 40</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	2	
	<b>Практическое занятие 41</b> Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Электротехнические материалы». Ответы, вопросы	2	
	<b>Практическое занятие 42</b> Чтение и перевод (со словарем) технических текстов	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающих</b>	-	
<b>Тема 4.6. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций</b>	<b>Содержание</b> - Работа с лексико-грамматическими упражнениями; - Практика монологической и диалогической речи; - Чтение и перевод	6	OK 02, 04, 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие 43</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	2	
	<b>Практическое занятие 44</b> Подготовка и перевод на иностранный язык монолога «Решение профессиональной ситуации или задачи.: Решение профессиональной ситуации и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств	2	
	<b>Практическое занятие 45</b> Деловая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающих</b>	-	

<b>Тема 4.7. Техника безопасности и охрана труда</b>	<b>Содержание</b> - Работа с лексико-грамматическими упражнениями; - Практика монологической и диалогической речи; - Чтение и перевод	<b>6</b>	OK 02, 04, 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие 46</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	2	
	<b>Практическое занятие 47</b> Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Техника безопасности и охрана труда». Ответы на вопросы	2	
	<b>Практическое занятие 48</b> «Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на учебных занятиях и в профессиональной деятельности	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающих</b>		
<b>Тема 4.8. Защита окружающей среды</b>	<b>Содержание</b> - Работа с лексико-грамматическими упражнениями; - Практика монологической и диалогической речи; - Чтение и перевод	<b>6</b>	OK 02, 04, 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие 49</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	2	
	<b>Практическое занятие 50</b> Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Защита окружающей среды». Ответы на вопросы в форме дискуссии	2	
	<b>Практическое занятие 51</b> Подготовка и перевод на иностранный язык монолога «Решение профессиональной	2	

	ситуации или задачи «Экологическая безопасность»		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающих</b>	-	
<b>Тема 4.9. Саморазвитие в профессии</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	OK 02, 04, 09
	- Работа с лексико-грамматическими упражнениями; - Практика монологической и диалогической речи; - Чтение и перевод		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие 52</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	2	
	<b>Практическое занятие 53</b> Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии	2	
	<b>Практическое занятие 54</b> Подготовка и перевод на иностранный язык рассказа «Мое будущее в профессии /специальности»	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающих</b> Написать сочинение на тему «Профессиональный рост и карьера»	2	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
<b>Итого:</b>		<b>78</b>	

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

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

Кабинет «Иностранный языка в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

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

1. Анюшенкова, О. Н., Английский язык для сварщиков : учебник / О. Н. Анюшенкова. — Москва : КноРус, 2022. — 362 с. — ISBN 978-5-406-09998-8. URL: <https://book.ru/book/943973>

2. Голубев, А. П., Английский язык для сварщиков : учебник / А. П. Голубев, Н. В. Балюк, И. Б. Смирнова. — Москва : КноРус, 2023. — 489 с. — ISBN 978-5-406-10665-5. — URL: <https://book.ru/book/945990>

3. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533005> (дата обращения: 26.05.2024).

4. Нарочная, Е. Б., Английский язык для технических специальностей: учебник / Е. Б. Нарочная, Г. В. Шевцова, Л. Е. Москалец. — Москва: КноРус, 2024. — 282 с. — ISBN 978-5-406-12597-7. — URL: <https://book.ru/book/951814>

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

1. Аитов, В. Ф. Английский язык (A1-B1+) : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Аитов, В. М. Аитова, С. В. Кади. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08943-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491941>

2. Бжилянская, Г. М. Английский язык для студентов техникумов и технических колледжей. English for Students at Technical Secondary Schools and Technical Colleges / Г. М. Бжилянская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 316 с. — ISBN 978-5-507-47114-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/329552> (дата обращения: 20.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык + аудиозаписи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 441 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00804-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489640>

4. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык. Основы разговорной практики : учебник для спо / Ю. Б. Кузьменкова, А. П. Кузьменков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-7946-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178059> (дата обращения: 20.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык. Основы разговорной практики. Книга для преподавателя : учебник для спо / Ю. Б. Кузьменкова, А. П. Кузьменков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-47834-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339809> (дата обращения: 20.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Малецкая, О. П. Английский язык : учебное пособие для спо / О. П. Малецкая, И. М. Селевина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-507-45432-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269894> (дата обращения: 20.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Невзорова, Г. Д. Английский язык. Грамматика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Д. Невзорова, Г. И. Никитушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09886-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491346>
8. <http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;
9. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;
10. <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;
11. <https://profspo.ru/> - комплексный электронный образовательный ресурс **ПРОФОБРАЗОВАНИЕ**;
12. <https://catalog.prosv.ru/category/14> и <https://media.prosv.ru/> - Свободный доступ к методической литературе и информационным материалам для подготовки к дистанционным урокам;
13. <https://urait.ru/> - Образовательная платформа «Юрайт».

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<p>Знает:</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации,</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p> <p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода (со словарем) профессионально-ориентированного текста;</p> <p>демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке;</p> <p>демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;</p> <p>демонстрирует владение профессиональной лексикой;</p> <p>демонстрирует знания техники перевода текстов профессиональной направленности на иностранном языке.</p>	<p>Письменный и устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Дискуссия</p> <p>Выполнение упражнений</p> <p>Составление диалогов</p> <p>Практические задания</p> <p>Промежуточная аттестация</p>
<p>Умеет:</p> <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в 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>строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы;</p> <p>применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;</p> <p>понимает относительно полно (общий смысл) высказывания на иностранном языке в различных ситуациях профессионального общения;</p> <p>читает и переводит со словарем иностранные тексты профессиональной направленности;</p>	<p>Тестирование</p> <p>Дискуссия</p> <p>Выполнение упражнений</p> <p>Составление диалогов</p> <p>Практические задания по работе с профессиональными текстами на иностранном языке</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

<p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы;</p> <p>участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>самостоятельно совершенствует устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополняет словарный запас;</p> <p>грамотно применяет профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности на иностранном языке</p>	
--	---	--



**Приложение 2.13**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание**  
**электрического и электромеханического**  
**оборудования (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНEDЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНДЕЯТЕЛЬНОСТИ»** (наименование дисциплины)

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

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: формирование у обучающихся знаний, необходимых для принятия осознанных решений в ситуациях, связанных с безопасностью и предотвращением опасностей, умения как правильно реагировать в экстремальных ситуациях и при возникновении различных опасностей и рисков в повседневной жизни и при осуществлении профессиональной деятельности.

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:

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
OK 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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

OK 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в 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>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</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>
OK 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>
OK 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий</p>

		<p>знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>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 <sup>11</sup>	70	50
<i>Курсовая работа (проект)</i>	0	0
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	0
<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>50</b>

---

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

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практическо й подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ МИРНОГО И ВОЕННОГО ВРЕМЕНИ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ</b>		<b>10</b>	<b>ОК 01, 02, 04, 07</b>
<b>Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации различного характера</b>	<b>Содержание</b>  Понятие ЧС и их классификация. Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации природного характера. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Чрезвычайные ситуации социального и военного характера. Терроризм. Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности России. Факторы, способствующие вовлечению в террористическую деятельность. Обеспечение безопасности человека в быту и на производстве. МЧС России – федеральный орган управления в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций.  Правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта. Производственный травматизм	2	OK 01, 02, 04, 07
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие 1</b> Изучение правил поведения и порядка действий при ЧС природного и техногенного характера террористический акт). Отработка действий.	6	

	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.2. Способы защиты населения от оружия массового поражения</b>	<b>Содержание</b>  Ядерное оружие и его поражающие факторы. Действия населения в очаге ядерного поражения. Химическое оружие и его характеристика. Действия населения в очаге химического поражения. Средства индивидуальной защиты населения. Биологическое оружие и его характеристика. Действие населения в очаге биологического поражения. Защита населения при радиоактивном и химическом заражении местности. Средства коллективной защиты населения. Правила поведения и действия в очаге химического и биологического поражения.  Использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС. Характеристика средств коллективной защиты. Характеристика средств индивидуальной защиты, получение и использование	1	OK 01, 02, 04, 07
<b>Тема 1.3. Организационные и правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельност и в чрезвычайных ситуациях</b>	<b>Содержание</b>  Устойчивость работы объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан. Законодательство Российской Федерации в области гражданской обороны. Гражданская оборона как система общегосударственных мер по защите населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий. Структура ГО в учебных заведениях. Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в ЧС мирного и военного времени. Порядок эвакуации населения в мирное и военное время  <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	1	OK 01, 02, 04, 07
<b>РАЗДЕЛ 2</b>	<b>ОСНОВЫ ВОЕННОЙ СЛУЖБЫ</b>	<b>48</b>	<b>OK 01, 02, 04</b>
<b>Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской</b>	<b>Содержание</b>  Вооруженные силы России. Нормативно-правовая база функционирования Вооруженных Сил России и военной службы граждан. Основы применения Вооруженных Сил РФ	1	OK 01, 02, 04

<b>Федерации</b>	Основы обороны государства. Вооруженные Силы РФ – основа обороны РФ. Организация обороны Российской Федерации	1
	Национальная безопасность и национальные интересы России. Угрозы национальной безопасности России. Обеспечение национальных интересов России	1
	Виды Вооруженных Сил, рода войск История Вооруженных сил РФ и организационной структуры Вооруженных сил современной России	1
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	
	<b>Практическое занятие 2</b> Изучение видов Вооруженных Сил, родов войск, история их создания, их основные задачи	4
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Вооруженные Силы Российской Федерации</b>	<b>Содержание</b> Русская военная сила – от княжеских дружин до ракетно-космических войск. Назначение и задачи Вооруженных Сил. Состав Вооруженных Сил. Органы управления Вооруженными Силами РФ, их предназначение, структура и задачи. Реформа Вооруженных Сил Российской Федерации 2008-2020 гг.	1
<b>Тема 2.3.</b> <b>Воинская обязанность в Российской Федерации</b>	<b>Содержание</b> Правовые основы военной службы (Конституция РФ и ФЗ). Военная служба – особый вид государственной службы. Воинские должности и звания военнослужащих. Правовой статус военнослужащих. Воинская дисциплина, её сущность и значение. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации.	1
	Организационные основы военной службы в Российской Федерации. Понятие и сущность воинской обязанности. Основные виды воинской деятельности. Перечень военно-учетных специальностей. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Прохождение военной службы по призыву и по контракту.	1
	Организация и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на	1

	нее в добровольном порядке. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призывае на военную службу	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	
	<b>Практическое занятие 3</b> Изучение Общевоинских уставов ВС РФ их предназначение и основное содержание. Изучение порядка приема Военной присяги	2
	<b>Практическое занятие 4</b> Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Изучение прав и обязанностей военнослужащих	2
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	
<b>Тема 2.4. Военнопатриотиче- ское воспитание молодежи</b>	<b>Содержание</b>  Воинские символы и боевые традиции Вооруженных сил Российской Федерации. Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Патриотизм и верность воинскому долгу – основные качества защитника Отечества. Дружба, воинское товарищество – основы боевой готовности частей и подразделений	1
	Воинские звания и военная форма одежды военнослужащих Вооруженных Сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации	1
<b>Тема 2.5. Общая физическая и строевая подготовка</b>	<b>Содержание</b>  <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	OK 01, 02, 04
	<b>Практическое занятие 5</b> Оценка уровня подготовленности к воинской службе. Строевые приемы и движения без оружия. Команды «Становись», «Равняйся», «Смирно», «Вольно», «Заправиться», «Отставить», «Головной убор снять (одеть)». Построения, перестроения, повороты, перемена направления движения. Выполнение строевых приемов и движений без оружия, воинского приветствия в строю на месте и в движении	4

	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.6. Огневая подготовка</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Изучение тактики – технических характеристик «АК – 74». Назначение, боевые свойства и устройство автомата, разборка и сборка. Работа частей и механизмов автомата при заряжении и стрельбе с соблюдением требований безопасности при проведении занятий по огневой подготовке</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 6</b> Изучение правил стрельбы из стрелкового оружия. Выполнение упражнений начальных стрельб. Уход за стрелковым оружием, хранение и бережение</p> <p><b>Практическое занятие 7</b> Сборка, разборка «АК – 74» Отработка нормативов по разборке и сборке «АК-74»</p>	2         	OK 01, 02, 04
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.7. Тактическая подготовка</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Понятие «Безопасности военной службы». Обеспечение безопасности при несении боевого дежурства, караульной и внутренней служб, в ходе боевой подготовки и т.д.</p> <p>Способы бесконфликтного общения и поведения в ходе исполнения обязанностей военной службы</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 8</b> Изучение обязанностей военнослужащего в бою и его действий в наступлении и обороне</p>	1         	OK 01, 02, 04
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>РАЗДЕЛ 3 ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ И ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ</b>		<b>12</b>	<b>OK 01, 02, 04, 07</b>

<b>Тема 3.1. Первая медицинская помощь при ранениях, несчастных случаях и заболеваниях</b>	<b>Содержание</b>	OK 01, 02, 04, 07
	Ранения, их виды; первая медицинская помощь при ранениях. Первая медицинская помощь при кровотечениях, при обморожениях. Понятие клинической смерти и реанимации. Виды отравлений и меры по борьбе с ними. Основные инфекционные заболевания; их классификация и факторы риска. Меры профилактики и оказание первой медицинской помощи при отравлениях и инфекционных болезнях.	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	
	<b>Практическое занятие 9</b> Обеспечение здорового образа жизни. Вредные привычки и их влияние на здоровье, профилактика злоупотребления психоактивными веществами. Оценка физического состояния	
	<b>Практическое занятие 10</b> Изучение содержимого медицинской аптечки. Изучение и отработка способов остановки кровотечения и обработка ран. Оказание ПП при травмах в ДТП. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при ранениях.	8
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2
<b>Итого:</b>		<b>72/50</b>

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

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

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда», 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 и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536696> (дата обращения: 26.05.2024)

2. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Арутюмов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. - Москва : Академия, 2023. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный

3. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17843-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536668> (дата обращения: 26.05.2024).

4. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542696> (дата обращения: 26.05.2024).

5. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536769> (дата обращения: 26.05.2024).

6. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 740 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537043> (дата обращения: 26.05.2024).

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

1. Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513805> (дата обращения: 26.05.2024)

2. <http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;

3. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных

- ресурсов;
4. <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;
  5. <http://lib.mtuci.ru/libdocs/> - Электронный Каталог библиотеки МТУСИ;
  6. <https://www.rsl.ru/> - Российская государственная библиотека (РГБ);
  7. <http://nlr.ru/> - Российская национальная библиотека (РНБ);
  8. <http://www.gpntb.ru/> - Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ);
  9. <https://book.ru> Электронно-библиотечной системе BOOK.ru
  10. <https://www.iprbookshop.ru/> - электронная библиотечная система IPRBooks;
  11. <https://profspo.ru/> - комплексный электронный образовательный ресурс PROFOБРАЗОВАНИЕ;
  12. <https://catalog.prosv.ru/category/14> и <https://media.prosv.ru/> - Свободный доступ к методической литературе и информационным материалам для подготовки к дистанционным урокам;
  13. <https://urait.ru/> - Образовательная платформа «Юрайт»;
  14. <http://www.mchs.gov.ru>. Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс].

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> <li>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>приемы структурирования информации</li> </ul>	<p>демонстрирует знание принципов обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных бедствиях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; оценивает задачи и основные мероприятия гражданской обороны, способы защиты населения от оружия массового поражения; демонстрирует знания основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящего на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; имеет гражданскую позицию; самостоятельно выполняет задания в соответствии с требованиями; кратко и четко формулирует свои мысли, излагает их доступным для понимания способом; правильность, полнота выполнения</p>	<p>Устный/ письменный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p> <p>Оценка результатов выполнения кейс-задания</p> <p>Интерпретация результатов экспертного наблюдения за деятельность обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Промежуточная аттестация</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> <p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>заданий, точность формулировок, точность расчетов;</p> <p>адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p>	
<p>Умеет:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с</p>	<p>способен организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>способен предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида в быту;</p> <p>способен использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</p> <p>применяет первичные средства пожаротушения;</p> <p>ориентируется в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</p> <p>владеет способами бесконфликтного</p>	<p>Устный/ письменный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Оценка</p> <p>результатов выполнения практической работы</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p> <p>Оценка</p> <p>результатов выполнения кейс-задания</p> <p>Интерпретация результатов экспертного наблюдения за</p>

<p>помощью наставника) 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 организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 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>общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; демонстрирует умение оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях; действует в соответствии с требованиями инструкций, регламентов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе</li> </ul>	<p>деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Промежуточная аттестация</p>
--	--	--

**Приложение 2.14**  
к ОПОП-П по специальности  
**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание**  
**электрического и электромеханического**  
**оборудования (по отраслям**

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

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»** (наименование дисциплины)

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

Цель дисциплины «Физическая культура»: формирование разносторонне физически развитой личности, способной активно использовать ценности физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья, оптимизации трудовой деятельности и организации активного отдыха; способной реализовывать сформированный потенциал физической культуры в последующей профессиональной деятельности.

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:

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
OK 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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
OK 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством,	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности

	коллективе и команде	клиентами в ходе профессиональной деятельности	
OK 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения

## **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>12</sup>	100	100
Самостоятельная работа	6	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	2
<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>104</b>

---

<sup>12</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 акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы
	1	2		
			138/138	
<b>Раздел 1. Основные виды общей физической подготовки</b>			<b>68</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Легкая атлетика.</b> <b>Кроссовая подготовка</b>	<b>Содержание</b> <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>24</b>	OK 01 OK 04 OK 08
	Практическое занятие Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки. Правила техники безопасности по л/атлетике.		4	
	Практическое занятие Совершенствование техники бега на короткие дистанции, низкий старт и стартовый разгон. Бег на 100м.		6	
	Практическое занятие Совершенствование техники прыжка в длину		6	
	Практическое занятие Развитие выносливости. Бег 3000м (2000м.- девушки). Футбол - двухсторонняя игра.		8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.2.</b> <b>Лыжная</b>	<b>Содержание</b> <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>36</b>	

<b>подготовка</b> <b>Биатлон (лазерный)</b>	Практическое занятие Основные элементы тактики в лыжных гонках, биатлоне. ТБ при занятиях лыжным спортом, биатлоном.	4	OK 01 OK 04 OK 08
	Практическое занятие Первая помощь при травмах и обморожениях. Элементы тактики лыжных гонок, биатлона.	14	
	Практическое занятие Совершенствование техники переходов лыжных ходов: с одновременных на попеременные. Биатлон: стрельба с применением лазерной винтовки в различных положениях.	18	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.3.</b> <b>Атлетическая гимнастика</b>	<b>Содержание</b>	8	OK 01 OK 04 OK 08
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и брюшного пресса -поднимание туловища из положения лежа 30 секунд	8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 2. Спортивные игры</b>		20	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Волейбол</b>	<b>Содержание</b>	10	OK 08
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие Совершенствование техники приема и передач мяча в волейболе: сверху (снизу) двумя руками.	10	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.2.</b> <b>Футбол</b>	<b>Содержание</b>	10	OK 08
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие Совершенствование технических приемов игры в нападении	10	
	Практическое занятие Футбол-двухсторонняя игра с задания преподавателя		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 3. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
<b>Атлетическая гимнастика</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и брюшного пресса -поднимание туловища из положения лежа 30 секунд	2	OK 01 OK 04 OK 08
	Практическое занятие Круговая тренировка 5-6 станций на развитии силы	2	
	Практическое занятие Сгибание разгибание рук на брусьях	2	
	Практическое занятие Прыжки на скакалке за 1 минуту	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 4. Основные виды общей физической подготовки</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 4.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
<b>Легкая атлетика.</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>Кроссовая подготовка</b>	Практическое занятие Правила техники безопасности по л/атлетике. Бег 60-100м. на скорость. Развитие выносливости.	4	OK 08
	Практическое занятие Низкий старт, бег в медленном темпе. Совершенствование низкого старта и разгона.	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 5. Учебно-методические занятия</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 5.1</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
<b>Профилактика профессиональных заболеваний</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие Демонстрация установки на психическое и физическое здоровье. Методики активного отдыха, массажа и самомассажа при физическом и умственном утомлении.	2	OK 08

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 5.2 Здоровьесберегающие технологии</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие Освоение методов профилактики профессиональных заболеваний. Овладение приемами массажа и самомассажа, психорегулирующими упражнениями.	2	
	Практическое занятие Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние здоровья; овладение основными приемами неотложной доврачебной помощи.		
	Практическое занятие Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения опорно-двигательного аппарата и основных функциональных систем.	2	
	Практическое занятие Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения зрения.	2	
	Практическое занятие Умение составлять и проводить комплексы утренней, вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей профессиональной деятельности	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 6.1. Гиревое двоеборье</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		OK 08

<b>(юноши)</b>	Практическое занятие 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)	4	
	Практическое занятие 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)	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 6.2. Круговая тренировка</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 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.	6	OK 01 OK 04 OK 08
	Практическое занятие Упражнение с гимнастической скамейкой Подтягивание на перекладине Поднимание туловища Упражнение со скакалкой	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>108/104</b>	



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

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

Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий, спортивный зал, оснащенные 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. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471143>

2. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18496-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535163>

3. Муллер, А. Б. Физическая культура : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511813>

4. Туревский, И. М. Физическая подготовка: сдача нормативов комплекса ГТО : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. М. Туревский, В. Н. Бородаенко, Л. В. Тарабенко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11519-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535174>

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

6. Физическая культура : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517442>

##### **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>

2. <http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;

3. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;

4. <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;

5. <http://lib.mtuci.ru/libdocs/> - Электронный Каталог библиотеки МТУСИ;
6. <https://www.rsl.ru/> - Российская государственная библиотека (РГБ);
7. <http://nlr.ru/> - Российская национальная библиотека (РНБ);
8. <http://www.gpntb.ru/> - Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ);
9. <https://book.ru> Электронно-библиотечной системе BOOK.ru
10. <https://www.iprbookshop.ru/> - электронная библиотечная система IPRBooks;
11. <https://profspo.ru/> - комплексный электронный образовательный ресурс PROFOБРАЗОВАНИЕ;
12. <https://catalog.prosv.ru/category/14> и <https://media.prosv.ru/> - Свободный доступ к методической литературе и информационным материалам для подготовки к дистанционным урокам;
13. <https://urait.ru/> - Образовательная платформа «Юрайт».

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p> Знает:</p> <p> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p> структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p> основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p> методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p> порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p> психологические основы деятельности коллектива</p> <p> психологические особенности личности</p> <p> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p> основы здорового образа жизни</p> <p> условия профессиональной деятельности и зоны риска</p>	<p> демонстрирует знание современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p> демонстрирует знание основных способов самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств;</p> <p> демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и психологических особенностей личности, выстраивания отношений с другими обучающимися и разрешать конфликты</p> <p> демонстрирует знание роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p> демонстрирует знание основ здорового образа жизни;</p> <p> демонстрирует знание условий профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности;</p> <p> демонстрирует знание правил и способов планирования системы индивидуальных занятий;</p>	<p> Устный опрос</p> <p> Тестирование</p>

	<p>физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения</p> <p>Оценка «<b>отлично</b>» выставляется за ответ, в котором обучающийся демонстрирует глубокое понимание сущности материала, логично его излагает, используя примеры из практики и своего опыта.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» ставится за ответ, в котором содержатся небольшие неточности и незначительные ошибки.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» получают за ответ, в котором отсутствует логическая последовательность, имеются пробелы в материале.</p> <p>Оценка «<b>неудовлетворительно</b>» выставляется за плохое понимание и знание теоретического и методического материала.</p>	
<p>Умеет:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и</p>	<p><b>Лёгкая атлетика.</b></p> <p>1. Оценка техники выполнения двигательных действий (проводится в ходе занятий): бега на короткие, средние, длинные дистанции; прыжков в длину; метание мяча на дальность. Оценка самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами лёгкой атлетики.</p> <p><b>Спортивные игры.</b></p> <p>Оценка техники базовых элементов техники спортивных игр (броски в кольцо, удары по воротам, подачи, передачи, жонглирование) Оценка технико-тактических действий студентов в ходе проведения контрольных соревнований по спортивным играм Оценка выполнения студентом функций судьи. Оценка самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами спортивных игр.</p> <p><b>Атлетическая гимнастика (юноши)</b></p> <p>Оценка техники выполнения упражнений на тренажёрах, комплексов с отягощениями, с самоотягощениями. <b>Кроссовая подготовка.</b></p> <p>Оценка техники преодоления</p>	<p>Выполнение комплекса упражнений</p> <p>Регулирование физической нагрузки</p> <p>Владение навыками</p> <p>контроля и оценки</p> <p>Результаты выполнения контрольных нормативов</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

<p>профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p>	<p>дистанции без учёта времени.</p> <p><b>Лыжная подготовка.</b></p> <p>Оценка техники преодоления дистанции без учёта времени.</p> <p>Демонстрирует системные знания в области основ здорового образа жизни и роли физической культуры в гармоничном развитии личности человека, Владеет информацией о регулярных физических нагрузках в выбранной специальности и способах профилактики профзаболеваний</p>	
--	---	--



**Приложение 2.15**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание**  
**электрического и электромеханического**  
**оборудования (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»** (наименование дисциплины)

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

Цель дисциплины «Основы бережливого производства»: формирование знаний концептуальных основ бережливого производства и умений применения инструментов для решения задач профессиональной деятельности.

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:

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
OK 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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

OK 03.	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<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>
OK 04.	<p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности</p> <p>коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>

ОК 07.	<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосберегению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 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 практик. подготовки</b>
Учебные занятия <sup>13</sup>	30	20
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	0
<b>Всего</b>	<b>32</b>	<b>20</b>

---

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

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1.	<b>БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО КАК УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ</b>	16/2	OK 01, 03, 04, 07
Тема 1.1. <b>Основные понятия и методология бережливого производства</b>	<b>Содержание</b>		OK 01, 03, 07
	Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». Бережливое и массовое производство. Особенности бережливого производства/Предпосылки формирования концепции бережливого производства (БП). Принципы и концепция системы БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Идеи бережливого производства в условиях современного рынка	2	
	История развития бережливого производства 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. Представители школы научного управления и их вклад в бережливое производство	1	
Тема 1.2. <b>Бережливый проект. Картирование</b>	<b>Содержание</b>	-	OK 01, 03, 04, 07
	Поток создания ценности. Принципы картирования процесса. Цели применения карт потоков. Виды картирования. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности	2	

<b>потока создания ценности</b>	Карта целевого состояния потока создания ценности. Карта идеального состояния потока создания ценности. Карта текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании	2	OK 01, 03, 04, 07
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.3. Потери и действия, добавляющие ценность</b>	<b>Содержание</b> Ценность. Действия, создающие ценность. Действия, не создающие ценность. Виды потерь. Определение термина «потери». Причины возникновения потерь. Выявление потерь. Нетрадиционный подход к потерям	2	OK 01, 03, 04, 07
	Клиент. Процессный подход. Структура выполняемых операций: добавляющая ценность, потери 1 и 2 рода. Мероприятия по искоренению потерь. Влияние потерь на себестоимость производства продукции/оказания услуг	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.4. Методы решения проблем</b>	<b>Содержание</b> Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы	1	OK 01, 03, 04, 07
	Технологии анализа проблем: пирамида проблем; граф-связей; диаграмма Парето. 4W2H; «5 Почему»; диаграмма Исикавы и другие методы статистического анализа	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие 1</b> Эффективность своевременного решения проблем. Методология решения проблем. Метод "Пять "почему?" - одно "как?" для выяснения коренной причины проблемы	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>РАЗДЕЛ 2.</b>	<b>РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	<b>18/8</b>	<b>OK 01, 03, 04, 07</b>
<b>Тема 2.1. Инструменты</b>	<b>Содержание</b>		OK 01, 03, 04, 07
	Инструменты БП: области применения, адаптация под вид профессиональной	2	

<b>бережливого производства</b>	деятельности. Кайдзен (непрерывное улучшение). «Пять «S» (система рационализации рабочего места).	
	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.	1
	Методика всеобщего обслуживания оборудования TPM. TPM как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта. Регламенты обслуживания оборудования. Понятие «превентивные меры». Способы сбора данных по отказу оборудования.	2
	Методика быстрой переналадки SMED. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства.	
	Последовательности шагов операции переналадки. Основные этапы быстрой переналадки. Результат применения быстрой переналадки	
	Незавершенное производство как источник потерь. Канбан как реализация подхода «точно вовремя». Возвратный канбан. Сигнальный канбан	1
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	
	<b>Практическое занятие 2</b> Понятие «Система 5 S». Сортируй - Соблюдай порядок - Содержи в чистоте - Стандартизируй – Совершенствуй. 5S - система организации и рационализации рабочего места (рабочего пространства)	2
	<b>Практическое занятие 3</b> Хронометраж. Бланки стандартизированной работы. Рабочий стандарт и его разработка. Критерии эталонного рабочего места/	2
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Тема 2.2. Внедрение методов бережливого производства</b>	<b>Содержание</b>	
	Модель внедрения БП. Ключевые показатели эффективности работы. Целеполагание в бережливой организации	1
	Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства	1
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	
		ОК 01, 03, 04, 07

	<b>Практическое занятие 4</b> Типичные ошибки применения методов бережливого производства	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.3. Технологии вовлечения и мотивации персонала</b>	<b>Содержание</b>  Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Методы преодоления сопротивления изменениям. Технологии мотивации и стимулирование качества	1	OK 01, 03, 04, 07
	Корпоративная культура. Формирование корпоративной культуры бережливого производства. Создание условий для широкого вовлечения и участия сотрудников в преобразованиях. Причины сопротивления изменений и способы их преодоления. Взаимодействия в системе бережливого производств	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие 5</b> Решение ситуационных задач по теме «Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям»	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	2	
	<b>Всего:</b>	32	

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

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

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

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

1. Бережливое производство: учебник / А. Г. Бездудная, Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова [и др.]; под общ. ред. А. Г. Бездудной. - Москва: КноРус, 2023. - 203 с. - ISBN 978-5-406-11251-9. - URL: <https://book.ru/book/948328>.
2. Косолапова, Н.В. Охрана труда: учебник / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. - Москва: КноРус, 2024. - 181 с. - (СПО). - ISBN 978-5-406-06520-4. - URL: <https://book.ru/book/929621>.
3. Курамшина, А. В., Основы бережливого производства : учебник / А. В. Курамшина, Е. В. Попова. — Москва : КноРус, 2024. — 199 с. — ISBN 978-5-406-12476-5. — URL: <https://book.ru/book/951594>. — Текст : электронный.
4. Основы бережливого производства : учебник : [для среднего профессионального образования] : 12+ / Н. С. Давыдова, Ю. А. Гуськова, Е. С. Куликова [и др.] ; под общей редакцией Е. А. Шашенковой. — Москва : Академия, 2023 - (Профессиональное образование).Библиогр.: с. 203-206 (55 назв.).
5. Староверова, К. О. Основы бережливого производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544921>.

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

1. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства : учебное пособие для спо / Бурнашева Э. П. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 76 с. - ISBN 978-5-507-48836-0 : Б. ц. - Текст : непосредственный.
2. Клюев, А. В. Бережливое производство : учебное пособие для СПО / А. В. Клюев ; под редакцией И. В. Ершовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87789>.
3. <http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;
4. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;
5. <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;
6. <http://lib.mtuci.ru/libdocs/> - Электронный Каталог библиотеки МТУСИ;
7. <https://www.rsl.ru/> - Российская государственная библиотека (РГБ);
8. <http://nlr.ru/> - Российская национальная библиотека (РНБ);
9. <http://www.gpntb.ru/> - Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ);
10. <https://book.ru> Электронно-библиотечной системе BOOK.ru

11. <https://www.iprbookshop.ru/> - электронная библиотечная система IPRBooks;
12. <https://profspo.ru/> - комплексный электронный образовательный ресурс PROFOБРАЗОВАНИЕ;
13. <https://catalog.prosv.ru/category/14> и <https://media.prosv.ru/> - Свободный доступ к методической литературе и информационным материалам для подготовки к дистанционным урокам;
14. <https://urait.ru/> - Образовательная платформа «Юрайт».

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> <li>содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>современная научная и профессиональная терминология</li> <li>возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</li> <li>правила разработки презентации</li> <li>основные этапы разработки и реализации проекта</li> <li>психологические основы деятельности коллектива</li> <li>психологические особенности личности</li> <li>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</li> <li>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</li> <li>пути обеспечения ресурсосбережения</li> <li>принципы бережливого производства</li> <li>основные направления изменения климатических условий региона</li> <li>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует системные знания об истории становления и развития бережливого производства;</li> <li>- демонстрирует системные знания о философии бережливого производства;</li> <li>- демонстрирует системные знания о ценностях бережливого производства;</li> <li>- демонстрирует системные знания о принципах бережливого производства;</li> <li>- демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и потери;</li> <li>- владеет технологиями анализа процессов создания ценности;</li> <li>- демонстрирует системные знания о технологиях улучшений;</li> <li>- демонстрирует системные знания о ключевые показатели эффективности бережливого производства;</li> <li>- демонстрирует системные знания о технологии вовлечения персонала;</li> <li>- демонстрирует системные знания о системе подачи предложений;</li> <li>- демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства;</li> <li>- демонстрирует знания о технологиях улучшений анализа процессов создания ценности при выполнении работ профессиональной направленности</li> </ul>	<p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Оценка выполнения практического задания</p> <p>Подготовка и выступление с сообщением и/или презентацией</p> <p>Промежуточная аттестация</p>
<p>Умеет:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует умение осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>- демонстрирует умение</li> </ul>	<p>Кейс-метод</p> <p>Оценка решений ситуационных задач</p>

<p>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) 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 организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об</p>	<p>картировать поток создания ценностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует умение выявлять и устранять потери в процессах;</li> <li>- демонстрирует умение применять ключевые инструменты анализа и решения проблем;</li> <li>- демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшению;</li> <li>- способен применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/ предприятия;</li> <li>- способен участвовать в рамках реализации проектов по улучшениям производственных процессов</li> </ul>	<p>Оценка выполнения практических заданий Промежуточная аттестация</p>
--	---	--

изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
---	--	--

