

## РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

### СОСТАВЛЕННЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ 2020 ГОДА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

#### 13.02.07 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ (ПО ОТРАСЛЯМ)

### 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ОГСЭ.01. Основы философии

#### 1.1. Область применения программы.

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2020 года по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Дисциплина ОГСЭ.01. Основы философии относится к общему гуманитарному и социально-экономическому учебному циклу основной профессиональной образовательной программы.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- основные категории и понятия философии;
- роль философии в жизни человека и общества;
- основы философского учения о бытии;
- сущность процесса познания;
- основы научной, философской и религиозной картин мира;
- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

#### 1.4. Формируемые компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

очная форма обучения

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>44</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>42</b>
В том числе:	
практические занятия	-
активные, интерактивные формы занятий	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>
В том числе: выполнение домашних заданий, подготовка к тестированию, подготовка к практическим занятиям, подготовка презентации	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	<b>2</b>

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОГСЭ.01. Основы философии**  
очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	активные, интерактивные формы занятий	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Тема 1. Роль философии в жизни человека и общества. Основные этапы формирования философской картины мира</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Философская картина мира. Философия Древней Индии. Философия Древнего Китая. Этапы и периоды развития античной философии. Этапы развития средневековой философии. Философия эпохи Возрождения. Философия Нового времени. Философия эпохи Просвещения. Немецкая классическая философия. Основные направления современной философии. Русская философия XVIII в. Основные направления русской философии XIX в. Основные направления русской философии конца XIX - XX вв.</p>	16	2	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 06</p>
<b>Тема 2. Философское осмысление природы и человека, сознания и познания</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Категории как фундаментальные понятия. Определение и структура бытия. Небытие. Формы существования бытия. Материя как субстанция. Проблемы сознания. Структура сознания. Понятие познания. Субъект и объект познания.</p>	8		<p>ОК 01 –</p> <p>ОК 06</p>
<b>Тема 3. Основные ценности человеческого бытия</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Основания ценностей: потребности, интересы и традиции. Классификация ценностей. Предмет философской антропологии. Человек как единство духа и тела. От индивида к личности. Фундаментальные характеристики человека. Смысл жизни.</p>	6		<p>ОК 01 –</p> <p>ОК 06</p>
<b>Тема 4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	2	

<b>Философия и культура. Духовная и социальная жизнь человека</b>	Материальная и духовная культура. Эволюция научного знания. Структура религии. Мировые религии. Общество – народ – нация – государство. Общественное бытие и общественное сознание. Философия истории. История и причины возникновения современных глобальных проблем. Римский клуб. Глобальные проблемы и кризис духовности.			ОК 01 – ОК 06, ОК 09
	<b>Самостоятельная работа:</b> Проработка конспекта, подготовка к дифференцированному зачету.	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>		2		
<b>Всего:</b>		<b>44</b>	<b>4</b>	

### 3. Условия реализации программы дисциплины

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина реализуется в учебном кабинете Основ философии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся; - рабочее место преподавателя;
- комплект учебных пособий

Технические средства обучения: комплект мультимедийного оборудования

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

##### Основная учебная литература:

1. Губин В.Д. Основы философии: учеб. пособие / В.Д. Губин. — 4-е изд. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020 — 288 с. — (Профессиональное образование).— Режим доступа:

<https://znanium.com/catalog/product/1077647>

2. Волкогонова О. Д. Основы философии: учебник / О.Д. Волкогонова, Н.М. Сидорова. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1078943>

##### Дополнительная учебная литература:

1. Основы философии: учеб.-методич. пособие / Т.В. Голубева. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 266 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа:

<https://znanium.com/catalog/product/1044405>

2. Сычев А.А. Основы философии: Учебное пособие / Сычев А.А., - 2-е изд., испр. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 368 с. – Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=550328>

3. Борисов С. В. Основы философии [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Борисов. - М.: Флинта, 2016. - 424 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1018224>

##### Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:

1. Шмидт З.А. Методическое пособие по организации самостоятельной работы для обучающихся очной формы учебной дисциплины ОГСЭ.01 Основы философии программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / З.А. Шмидт. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2019.

#### 3.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

Перечень Интернет - ресурсов:

1. Образовательные ресурсы интернета. Философия. Режим доступа:

[www.alleg.ru/edu/philos1.htm](http://www.alleg.ru/edu/philos1.htm).

2. История философии. Энциклопедия. Режим доступа: <http://dogmon.org/role-filosofii-v-jizni-cheloveka-i-obshchestva.html?page>

Профессиональные базы данных:

не используются.

Программное обеспечение:

1. операционная система Windows;
2. пакет офисных программ Microsoft Office

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные категории и понятия философии;</li><li>- роль философии в жизни человека и общества;</li><li>- основы философского учения о бытии;</li><li>- сущность процесса познания;</li><li>- основы научной, философской и религиозной картин ми-</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Тестирование на по темам.</li><li>• Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента).</li><li>• Оценка выполнения практического задания;</li></ul>

<p>ра;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</li> <li>- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</li> </ul>
--	---

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОГСЭ.02. История

#### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена. Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2020 года по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Дисциплина ОГСЭ.02. История относится к общему гуманитарному и социально-экономическому учебному циклу основной профессиональной образовательной программы.

#### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире;
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основные направления ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.;
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира;
- назначение ООН, НАТО, ЕС и др. организаций и их деятельности;
- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

#### 1.4. Формируемые компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;  
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

очная форма обучения

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	44
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
В том числе:	
практические занятия	8
активные, интерактивные формы занятий	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
В том числе: выполнение домашних заданий, подготовка к тестированию, подготовка к практическим занятиям.	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	в том числе активные, интерактивные формы занятий	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Тема 1. Основные направления и процессы политического и экономического развития ведущих государств, ключевых регионов мира на рубеже XX – XXI веков</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Предмет и основное содержание дисциплины. Проблемы экономического, политического, общественного и культурного развития различных государств и регионов мира на рубеже XX – XXI веков. Понятие глобализации. Интеграционные процессы и создание политических и экономических союзов различных государств, международных органов и организаций. Ближний Восток – переплетение мировых цивилизаций и узловой пункт социально-экономических противоречий. Арабо-израильский конфликт. Модернизация стран Ближнего Востока в конце XX века. Интеграционные процессы в Латинской Америке. Экономическое положение России в конце XX - первом десятилетии XXI века.	<b>14</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	<b>Практические занятия:</b> <i>1. Работа с историческими документами и историческими картами СССР и РФ за 1989-1991 гг.: экономический, внешнеполитический, культурный геополитический анализ произошедших в этот период событий</i>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 2. Сущность и причины локальных, региональных и межгосударственных конфликтов на рубеже XX – XXI веков</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Сущность и типология международных конфликтов в условиях противоборства США и СССР. Мирное урегулирование ближневосточного конфликта. Война США в Ираке. Проблемы этнических меньшинств в странах Западной Европы. Причины этнических и межнациональных конфликтов на постсоветском пространстве. Чеченская война в России. Межнациональные конфликты в Грузии.	<b>8</b>		ОК 01 - 06
	<b>Содержание учебного материала</b> ООН: история возникновения. НАТО: история возникновения, участники. ЕС: направления деятельности. Возникновение СНГ: участники, принятие устава.	<b>4</b>		ОК 01 - 06, ОК 09



заций	Договор об образовании Евразийского экономического сообщества. Участие России и азиатских республик на постсоветском пространстве в создании ШОС.			
	<b>Практические занятия:</b> <i>Работа с историческими документами и историческими картами: внешняя политика России в условиях геополитических вызовов современного мира</i>	2	2	
Тема 4. Роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций	<b>Содержание учебного материала</b>	6		ОК 03 ОК 05 ОК 06
	Понимание места человека в мире. Развитие гражданского общества и разнообразие общественных организаций. Развитие гражданского общества. Роль религии в современном обществе. Многообразие религий и единство человечества. Универсализация культуры. СМИ и массовая культура. Развитие национальных культур. Культурные традиции России.			
	<b>Практические занятия:</b> <i>1. Круглый стол» по проблеме сохранения нравственных ценностей и убеждений в условиях в современных условиях. 2. Анализ политических и экономических карт России и сопредельных территорий за последнее десятилетие с точки зрения выяснения преемственности социально-экономического и политического курса с государственными традициями России</i>	4	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта, работа с учебной литературой, подготовка отчета по практическим занятиям, подготовка к дифференцированному зачету	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>		2		
<b>Всего:</b>		44		

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Дисциплина реализуется в учебном кабинете гуманитарных дисциплин, оснащенном оборудованием: рабочее место преподавателя, парты обучающихся, техническими средствами обучения: персональный компьютер, мультимедиапроектор, экран, учебных материалов по дисциплине.

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

##### **Основная учебная литература:**

1. История: учебное пособие / П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев, Е.В. Шевелева. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 528 с. - (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1060624>

##### **Дополнительная учебная литература:**

1. Отечественная история: учебник / И.Н. Кузнецов. — М.: ИНФРА-М, 2018.— 639 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/961634>

##### **Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:**

1. Филимонов В.А. Методическое пособие по проведению практических занятий по дисциплине ОГЭС.02 История программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб. – метод. пособие / В.А. Филимонов. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2020. — 48 с.

2. Филимонов В.А. Методическое пособие по организации самостоятельной работы для обучающихся очной формы учебной дисциплины ОГЭС.02 История программы подготовки специалистов среднего звена по специальности .02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / В.А. Филимонов. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2019. — 8 с.

#### **3.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных**

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Коллекция цифровых образовательных ресурсов. Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>

Профессиональные базы данных:

не используются.

Программное обеспечение:

-Операционная система Windows,

-Пакет офисных программ Microsoft Office

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</li> <li>- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);</li> <li>- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI в.;</li> <li>- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</li> <li>- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;</li> <li>- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</li> <li>- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с основным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тестирование на знание терминологии по теме.</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента).</li> <li>• Оценка выполнения практического задания (работы).</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена. Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2020 г. по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

## 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОГСЭ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности» относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу основной профессиональной образовательной программы и обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

### Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- лексический (1200 – 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности;

### 1.4. Формируемые компетенции:

- ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
- ПК.1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;
- ПК.2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- ПК.2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию;
- ПК. 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы Очная форма обучения

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>230</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>189</b>
в том числе:	
<i>практические занятия</i>	189
<i>активные, интерактивные формы занятий</i>	189
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>41</b>
в том числе:	
<i>внеаудиторная самостоятельная работа:</i> - работа с текстами - работа с лексикой (словарем) - выполнение упражнений	
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах		Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
		Всего часов	Активные, интерактивные формы занятий	
1	2	3	4	5
<b>Тема 1. Вводно-коррективный курс</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <i>Не предусмотрено</i>	<b>10</b>	<b>10</b>	2 OK 01 OK 02 OK 04 OK 06 OK 10
	<b>В том числе, практических занятий</b>			
	Выполнение устных и письменных лексических упражнений, работа с текстами по теме. Выполнение грамматических упражнений по темам: - существительные: число существительных, притяжательный падеж; - местоимения; - предлоги; - прилагательные и наречия: степени сравнения; - числительные; - предлоги места, направления, времени; - временные формы глаголов группы Simple (Indefinite), Continuous (Progressive), Perfect			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с лексикой, выполнение упражнений, перевод текстов	<b>4</b>		
<b>Тема 2. Я и мое окружение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <i>Не предусмотрено</i>	<b>8</b>	<b>8</b>	2 OK 01 OK 02 OK 04 OK 06 OK 10
	<b>В том числе, практических занятий</b>			
	Выполнение устных и письменных лексических упражнений, оформление новой лексики в словаре, работа с текстами по теме: - моя семья; - мой дом; - мой рабочий день;			

	<p>- моя будущая профессия, карьера. Выполнение грамматических упражнений по темам: - система временных форм английского глагола Разработка проекта-презентации «Мой колледж»</p>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с лексикой, выполнение упражнений, перевод текстов	<b>6</b>		
<b>Тема 3. Мое хобби</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <i>Не предусмотрено</i>	<b>8</b>	<b>8</b>	2 OK 01 OK 02 OK 04 OK 06 OK 10
	<b>В том числе, практических занятий</b>			
	<p>Выполнение устных и письменных лексических упражнений, оформление новой лексики в словаре, работа с текстами по теме: - свободное время; - хобби в разных странах. Выполнение грамматических упражнений по темам: - система временных форм английского глагола, соответствие английских временных форм временным формам русского глагола</p>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с лексикой, выполнение упражнений, перевод текстов	<b>4</b>		
<b>Тема 4. Россия – моя Родина</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <i>Не предусмотрено</i>	<b>12</b>	<b>12</b>	2 OK 01 OK 02 OK 04 OK 06 OK 10
	<b>В том числе, практических занятий</b>			
	<p>Выполнение устных и письменных лексических упражнений, оформление новой лексики в словаре, работа с текстами по теме: - Российская Федерация; - государственное устройство РФ; - история России; - Москва – столица России. Выполнение грамматических упражнений по темам: - инфинитив - словообразование Написание эссе «Моя Родина – Россия»</p>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с лексикой, выполнение упражнений, перевод текстов	<b>4</b>		
<b>Тема 5. Ан-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	2

гоязычные страны	<i>Не предусмотрено</i>			OK 01
	<b>В том числе, практических занятий</b>			OK 02
	Выполнение устных и письменных лексических упражнений, оформление новой лексики в словаре, работа с текстами по теме: - Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии; - США; - Канада, Австралия, Новая Зеландия - образование в США и Соединенном Королевстве Великобритании и Северной Ирландии. Выполнение грамматических упражнений по темам: - причастие I, причастие II, герундий, сложное дополнение Разработка проекта-презентации «Система профессионального образования в России и Великобритании»			OK 04 OK 06 OK 10
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с лексикой, выполнение упражнений, перевод текстов	<b>3</b>		
Тема 6. Наука и техника	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	2
	<i>Не предусмотрено</i>			OK 01
	<b>В том числе, практических занятий</b>			OK 02
	Выполнение устных и письменных лексических упражнений, оформление новой лексики в словаре, работа с текстами по теме: - современная наука и технологии; - компьютеры и их функции. Выполнение грамматических упражнений по темам: - сложное подлежащее			OK 04 OK 10
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с лексикой, выполнение упражнений, перевод текстов	<b>3</b>			
Тема 7. Раз- личные виды искусств	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	2
	<i>Не предусмотрено</i>			OK 01
	<b>В том числе, практических занятий</b>			OK 02
	Выполнение устных и письменных лексических упражнений, оформление новой лексики в словаре, работа с текстами по теме: - театр; - музыка; - живопись; - киноискусство.			OK 04 OK 06 OK 10



	Выполнение грамматических упражнений по темам: - сослагательное наклонение, условные придаточные предложения			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с лексикой, выполнение упражнений, перевод текстов	<b>6</b>		
<b>Тема 8. Природа электричества и виды электрических цепей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <i>Не предусмотрено</i>	<b>34</b>	<b>34</b>	2 OK 01 OK 02 OK 04 OK 06 OK 10 ПК 1.2 ПК 2.5 ПК 3.1
	<b>В том числе, практических занятий</b>			
	Выполнение устных и письменных лексических упражнений, оформление новой лексики в словаре, работа с текстами по теме: - последовательное и параллельное соединение цепи; - электрический ток; - сопротивление; - напряжение; - проводники и изоляторы. Выполнение грамматических упражнений по темам: - сложносочиненные предложения; - сложноподчиненные предложения; - безличные предложения			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с лексикой, выполнение упражнений, перевод текстов	<b>6</b>		
<b>Тема 9. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <i>Не предусмотрено</i>	<b>67</b>	<b>67</b>	2 OK 01 OK 02 OK 04 OK 06 OK 10 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 3.1
	<b>В том числе, практических занятий</b>			
	Выполнение устных и письменных лексических упражнений, оформление новой лексики в словаре, работа с текстами по теме: - электрические провода и кабели; - пускорегулирующие устройства; - электросиловые устройства; - автоматические системы управления устройствами электроснабжения; - виды электрических станций; - трансформаторы; - реле; - эксплуатация воздушных и кабельных линий электропередачи; - безопасность электрической системы;			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- электрические приводы.</li> <li>Выполнение грамматических упражнений по темам:</li> <li>- страдательный залог;</li> <li>- модальные глаголы и их эквиваленты</li> </ul>			
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с лексикой, выполнение упражнений, перевод текстов. Подготовка к дифференцированному зачету</p>	<b>5</b>		
<b><i>Промежуточная аттестация</i></b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>230/189</b>	<b>189</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Дисциплина реализуется в кабинете «Иностранный язык в профессиональной деятельности».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочая доска;
- посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя;
- учебно-методические материалы по дисциплине;
- технические средства обучения: комплект мультимедийного оборудования.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

##### Основная учебная литература:

1. Маньковская З. В. Английский язык : учеб. пособие. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 200 с. — (Среднее профессиональное образование) - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=672960>
2. Нефёдов С. Т. Теоретическая грамматика немецкого языка. Морфология: Учебник / Нефёдов С.Т. - СПб:СПбГУ, 2018. - 354 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1001190>

##### Дополнительная учебная литература:

1. Практическая грамматика немецкого языка: Учебное пособие / Васильева М. М., Васильева М. А., 14-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 240 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=474619>
2. Kind regards: Деловая переписка на английском языке: Учебное пособие / Бод Д., Гудман Т. - М.: Альпина Пабли., 2016. - 318 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/911616>

##### Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:

1. Зацепина С.Г. Методическое пособие для выполнения практических работ учебной дисциплины ОГСЭ.03. Иностранный язык программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / С.Г. Зацепина. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2018. — 64 с. – Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=551490\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=551490_1&course_id=4818_1)
2. Гарбуз Е.Н. Методические указания по выполнению контрольной работы обучающихся заочной формы обучения учебной дисциплины ОГСЭ.03. Иностранный язык программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / Е.Н. Гарбуз. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2015. — 24 с. – Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=547900\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=547900_1&course_id=4818_1)
3. Зацепина С. Г. Методические указания по выполнению контрольной работы обучающихся заочной формы обучения учебной дисциплины ОГСЭ.03. Иностранный язык программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / С. Г. Зацепина. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2015. — 20 с. – Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=547916\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=547916_1&course_id=4818_1)
4. Гарбуз Е.Н. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы учебной дисциплины ОГСЭ.03. Иностранный язык программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / сост. Е.Н. Гарбуз. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2016. — 24 с. – Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=554077\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=554077_1&course_id=4818_1)
5. Войлова Е.В. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения учебной дисциплины ОГСЭ.03 Иностранный язык программы

подготовки специалистов среднего звена по специальностям СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / Е.В. Войлова. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2017. — 12 с. – Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=554083\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=554083_1&course_id=4818_1)

6. Гарбуз Е.Н. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся заочной формы учебной дисциплины ОГСЭ.03 Иностранный язык программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / Е.Н. Гарбуз. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2015. — 8 с. – Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=557017\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=557017_1&course_id=4818_1)

7. Зацепина С.Г. Методическое пособие для выполнения практических работ. Устные разговорные темы по немецкому языку учебной дисциплины ОГСЭ.03. Иностранный язык программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / С.Г. Зацепина. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2017. — 64 с. – Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=551491\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=551491_1&course_id=4818_1)

8. Войлова Е. В. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы учебной дисциплины «ОГСЭ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте: учеб. пособие / Е. В. Войлова. – Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2018. – 134с. – Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=531688\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=531688_1&course_id=4818_1)

### **3.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных:**

1. ELTCoursesandTeacher'sResourcesfromMacmillan Education. – Режимдоступа: [www.macmillanenglish.com](http://www.macmillanenglish.com)
2. BBC Learning English. – Режимдоступа: [www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish](http://www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish)
3. British Council. The UK's international culture and education organization. – Режимдоступа: [www.britishcouncil.org](http://www.britishcouncil.org)
4. Онлайн-словарь. Режим доступа: [www.lingvo-online.ru](http://www.lingvo-online.ru)

Профессиональные базы данных: не используются.

Программное обеспечение:

- Операционная система Windows,
- Пакет офисных программ MicrosoftOffice

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОГСЭ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>уметь:</b> - общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; - переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас</p> <p><b>знать:</b> - лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности</p>	<p>«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тестирование на знание терминологии по теме</li> <li>• устный и письменный опрос</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания (работы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</li> </ul>

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОГСЭ.04. Физическая культура**

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2020 года по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Дисциплина ОГСЭ.04. Физическая культура относится к общему гуманитарному и социально-экономическому учебному циклу основной профессиональной образовательной программы.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

- основы здорового образа жизни.

### 1.4. Формируемые компетенции:

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 6. проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	173
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	167
в том числе:	
практические занятия	161
теоретические занятия	6
активные, интерактивные формы занятий	161
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	6
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГСЭ.04 Физическая культура**

очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа	Объём часов		Уровень освоения, формируемые компетенции
		Всего	в том числе активные, интерактивные формы занятий	
<b>Всего часов</b>	<b>Учебные занятия</b>	<b>173</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>		
<b>Раздел 1. Лёгкая атлетика</b>	<b>Учебные занятия</b>	<b>56</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>		
<b>Тема 1.1. Бег на короткие дистанции</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Техника низкого старта и стартовый разгон, бег по прямой, бег по повороту, финиширование. Особенности бега на короткие дистанции. Специальные беговые упражнения. Развитие скоростных качеств. Общая физическая подготовка (ОФП): упражнения для развития силы мышц ног, прыгучести, гибкости.	20	20	3 , ОК3, ОК4, ОК6
	<b>Самостоятельная работа:</b> упражнения для развития силы мышц ног, гибкости.	2		
<b>Тема 1.2. Бег на средние и длинные дистанции, кросс</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Техника высокого старта и стартовое ускорение, бег по прямой, бег по повороту, финиширование. Особенности бега на средние и длинные дистанции. Отличие кроссового бега от бега по стадиону. Специальные беговые упражнения. Развитие скоростной и общей выносливости. ОФП: упражнения для развития силы мышц туловища, рук, гибкости.	22	22	3 , ОК3, ОК4, ОК6
	<b>Самостоятельная работа:</b> упражнения для развития силы мышц туловища, рук, гибкости. Кроссовый бег.	2		

<u>Тема 1.3.</u> Эстафетный бег	<b>Содержание учебного материала.</b> Техника передачи эстафетной палочки, бег по дистанции. Особенности эстафетного бега. Специальные беговые упражнения. Развитие скоростных качеств и координационных способностей. ОФП: упражнения для развития силы мышц ног, прыгучести, гибкости.	14	14	3 ОК3,ОК4, ОК6
	<b>Самостоятельная работа:</b> упражнения для развития силы мышц ног, гибкости.	-		
<b>Раздел 2.</b> <b>Спортивные игры</b>	<b>Учебные занятия</b>	<b>58</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	-		
<u>Тема 2.1.</u> Баскетбол	<b>Содержание учебного материала.</b> Тактическая подготовка: индивидуальные, групповые и командные взаимодействия. Игровая практика. Развитие скоростно-силовых качеств и координационных способностей. ОФП: упражнения для развития силы мышц туловища, рук, гибкости.	20	20	3 ОК3,ОК6
	<b>Самостоятельная работа:</b> упражнения для развития силы мышц туловища, рук, гибкости.	-		
<u>Тема 2.2.</u> Волейбол	<b>Содержание учебного материала.</b> Техническая подготовка: подачи, передачи и прием мяча, атакующий удар и блокирование. Тактическая подготовка индивидуальные ,групповые и командные взаимодействия. Игровая практика. Развитие скоростно-силовых качеств и координационных способностей. ОФП: упражнения для развития силы туловища, рук, гибкости.	22	22	3 ,ОК3,ОК4
	<b>Самостоятельная работа:</b> упражнения для развития силы мышц ног, прыгучести, гибкости.	-		
<u>Тема 2.3.</u> Футбол	<b>Содержание учебного материала.</b> Техническая подготовка: ведение передачи удары остановка мяча. Тактическая подготовка: индивидуальные, групповые и командные взаимодействия. Особенности игры вратаря. Игровая практика. Развитие скоростно-силовых качеств и координационных способностей: развития силы мышц туловища, рук, гибкости.	10	10	3 ОК3,ОК4
	<b>Самостоятельная работа:</b> упражнения для развития: силы мышц туловища, рук, гибкости.	-		



<u>Тема 2.4.</u> Настольный теннис	<b>Содержание учебного материала:</b> Техника подачи и ударов по мячу. Способы держания ракетки. Игровая практика. Развитие скоростно-силовых качеств и координационных способностей.	6		3 ОК3,ОК6
	<b>Самостоятельная работа:</b> упражнения для развития силы мышц ног, прыгучести, гибкости.	-		
<b>Раздел 3.1</b> <b>Общая физическая подготовка (ОФП)</b> <b>Силовая подготовка</b>	<b>Учебные занятия</b>	<b>47</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>		
	<b>Содержание учебного материала.</b> Общеразвивающие упражнения для развития силовых, скоростных и координационных способностей, выносливости, гибкости. Упражнения на тренажерных устройствах, с внешним отягощением и собственным весом для развития силы мышц ног, туловища, рук. Развития силовых качеств.	47	47	3 ОК3,ОК4 ОК6
	<b>Самостоятельная работа:</b> упражнения для развития силы мышц туловища, рук, гибкости.	4		
<b>Раздел 4.</b> <b>Теоретическое обучение</b>	<b>Учебные занятия</b>	<b>6</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>		
<u>Тема 4.1.</u> Правила техники безопасности при проведении спортивных соревнований и занятий по физической культуре	<b>Содержание учебного материала.</b> Требования к форме одежды и обуви, сезонность спортивной одежды. Контроль над состоянием спортивных сооружений, снарядов и инвентаря. Контроль самочувствия и дозирование физических нагрузок, медицинская группа здоровья и допуск врача к соревнованиям и занятиям по физической культуре. Требования к знанию правил соревнований по видам спорта, входящим в Программу по физической культуре. Правила оказания доврачебной помощи при возникновении спортивных травм.	3		2 ОК3,ОК6
	<b>Самостоятельная работа:</b> изучение источников информации по данной теме.	-		
<u>Тема 4.2.</u> Базовые основы общей и специальной	<b>Содержание учебного материала.</b> Определение терминов: физическая подготовка, физическая подготовленность, физические качества, сила, быстрота, координация, выносливость, гибкость. Цели и задачи общей физической подготовки (ОФП) и специальной физической подго-	3		2 ОК4,ОК6

физической подготовки студента	товки (СФП), средства и методы развития физических качеств.			
	<b>Самостоятельная работа:</b> изучение источников информации по данной теме.	-		
<b>Итого</b>		<b>173</b>	<b>161</b>	

<sup>1</sup> Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный

(планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

<sup>2</sup> Игры по футболу (мини-футболу) относятся к вариативной части, и могут, согласно планированию, дополнять учебные занятия по лёгкой атлетике, проводимые на открытом стадионе.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина ОГСЭ.04. Физическая культура реализуется в спортивном зале и на площадках открытого стадиона широкого профиля с элементами полосы препятствий:

- площадка для спортивных игр (теннис, мини-футбол, волейбол);
- гимнастические площадки;
- тренажерные и спортивно-развивающие площадки для подготовки и выполнения нормативов комплекса ГТО (турник, скамья гимнастическая, брусья, информационный стенд);
- беговая дорожка;
- элементы полосы препятствий (змейка, лабиринт, стенка с препятствиями);
- футбольное поле с искусственным покрытием.

Оборудование и инвентарь спортивного зала:

Специализированная мебель:

столы рабочие,  
стулья.

Тренажеры:

- гимнастические стенки с навесным оборудованием;
- баскетбольные щиты с кольцами;
- гимнастические маты;
- стойки для крепления волейбольной сетки;
- сеть волейбольная;
- скамейки гимнастические;
- мяч волейбольный;
- мяч баскетбольный;
- мяч утяжеленный на 5 кг.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

##### Основная литература:

1. Третьякова Н. В. Теория и методика оздоровительной физической культуры: Учебное пособие / Третьякова Н.В., Андрюхина Т.В., Кетриш Е.В. - Москва :Спорт, 2016. - 280 с.- Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/913089>

##### Дополнительная учебная литература:

1. Специальные упражнения для обучения видам легкой атлетики: Учебное пособие / Сидорова Е.Н., Николаева О.О. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 148 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/967799>
2. Каргин Н. Н. Теоретические основы здоровья человека и его формирования средствами физической культуры и спорта: учебное пособие / Н.Н. Каргин, Ю.А. Лаамарти. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 243 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1070927>

##### Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:

1. Бердинских А.И. Методические указания к практическим занятиям учебной дисциплины ОГСЭ.04. Физическая культура программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / сост. Бердинских А.И, Е.Н. Хатинова. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2015. — 40 с. - Режим доступа:[https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=553091\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=553091_1&course_id=4818_1)
2. Хатинова Е. Н. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся заочной формы учебной дисциплины ОГСЭ.04 Физическая культура программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / Е.Н. Хатинова. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2017. — 8 с.– Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=554040\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=554040_1&course_id=4818_1)

3. Боргенс Р.А. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы, освобожденных от занятий по дисциплине ОГСЭ.04 Физическая культура программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам): учеб.–метод. пособие / Р.А.Боргенс. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2018. — 12 с.– Режим доступа:

[https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=517863\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=517863_1&course_id=4818_1)

4. Бердинских А.И. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы учебной дисциплины ОГСЭ.04. Физическая культура программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / Бердинских А.И. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2015. — 16 с. – Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=548777\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=548777_1&course_id=4818_1)

5. Хатинова Е. Н. Методические указания к самостоятельной работе учебной дисциплины ОГСЭ.04. Физическая культура программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / Е.Н. Хатинова. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2017. — 32 с. – Режим доступа:

[https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=517864\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=517864_1&course_id=4818_1)

6. Хатинова Е. Н. Методическое пособие по выполнению контрольной работы обучающимися заочной формы учебной дисциплины ОГСЭ.04. Физическая культура программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / Е. Н. Хатинова, Р. А. Боргенс, А.И.Бердинских. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2018. — 28 с. – Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=551467\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=551467_1&course_id=4818_1)

7. Бердинских А.И. Методические указания к практическим занятиям учебной дисциплины ОГСЭ.04. Физическая культура программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / сост. Бердинских А.И, Е.Н. Хатинова, Р.А. Боргенс. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2018. — 40 с. – Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=553090\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=553090_1&course_id=4818_1)

### **3.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных**

Перечень Интернет - ресурсов:

1. Сайт Министерства спорта, туризма и молодежной политики

[www.sport.minstm.gov.ru](http://www.sport.minstm.gov.ru)

Профессиональные базы данных:

не используются.

Программное обеспечение:

не используется

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

Таблица 3

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	Наблюдение за выполнением практических работ, оценка за практические работы, тестирование. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
<b>Знания:</b> - о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни.	Наблюдение за выполнением практических работ, оценка за практические работы, тестирование. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОГСЭ.05. Психология общения

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана на основании рекомендаций предметно-цикловой комиссии, в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2020 года по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Дисциплина ОГСЭ.05. Психология общения является вариативной и относится к общему гуманитарному и социально-экономическому учебному циклу основной профессиональной образовательной программы.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы;
  - оценивать результат и последствия своих действий самостоятельно или с помощью;
  - определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска;
  - применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
  - организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- описывать значимость своей специальности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
  - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов, решения задач профессиональной деятельности;
  - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности.

**1.4. Формируемые компетенции:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

очная форма обучения

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего),</b>	<b>44</b>
<b>в том числе по вариативу</b>	<b>44</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
<b>В том числе:</b>	
практические занятия	<b>16</b>
активные, интерактивные формы занятий	<b>16</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
<b>В том числе:</b>	
Внеаудиторной самостоятельной работы	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного за- чета</b>	<b>2</b>

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОГСЭ.05. Психология общения**  
очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	активные, интерактивные формы занятий	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Тема №1</b> Психологические аспекты общения	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Структура и средства общения. Стороны общения: перцептивная, коммуникативная, интерактивная. Стили общения. Вербальная коммуникация. Слушание в деловой коммуникации. Навыки передачи информации с помощью речи. Невербальные средства общения. Мимические коды эмоциональных состояний. Распознавание эмоций и интерпретация жестов.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Распознавание эмоций и интерпретация жестов. Психологический практикум «Общительный ли вы человек (батарея тестов)». Выделение качеств, важных для успешного общения. Составление психологического портрета приятного собеседника (малые группы). Тестирование уровня развития коммуникативных качеств.</p>	4		ОК 01 - 06
<b>Тема №2</b> Деловое общение в деятельности персонала	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Деловая беседа как форма деловой коммуникации. Приемы ведения деловой беседы. Искусство задавать вопросы. Манипуляции в общении</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Барьеры, возникающие в общении и способы их преодоления. Ролевая игра «Беседа начальников отделов по планированию работ технического обслуживания и ремонта электрооборудования».</p>	4	4	ОК 01 - 06
<b>Тема №3</b> Деловой этикет в профессиональной деятельности	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Общие понятия деловой этики и делового этикета. Субординация в деловых отношениях. Культура речи делового человека. Имидж делового человека. Визитные карточки в деловой жизни. Требования к внешнему виду и деловой одежде. Этикет проведения телефонных переговоров.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Роль делового разговора. Значение делового этикета в моей будущей профессии.</p>	4	4	ОК 01 - 06



	«Мастер имиджа» (игра-конкурс). Упражнения с элементами тренинга по выработке навыков делового этикета.			
<b>Тема №4</b> Психологические особенности личности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		ОК 01 - 06
	Индивидуально-психологические особенности личности. Структура личности. Понятие темперамента. Индивидуально-психологические особенности личности. Характер и его природа. Понятие о способностях.			
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
	Исследование личности на основании тестов темперамента и характера			
<b>Тема №5</b> Конфликты и конфликтные ситуации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		ОК 01 - 06
	Классификация конфликтов. Причины и последствия конфликтов. Трудовые конфликты. Способы разрешения конфликтов. Спор, дискуссия, полемика. Происхождение и психологические особенности. Стрессы и стрессовые ситуации			
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
	Проведение психологического тестирования по теме: «Тактика поведения в конфликте». Анализ поведения в конфликтной ситуации (решение психологических задач). Приемы убеждения и воздействия на участников спора			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Оформление отчета по практическим работам. Подготовка к дифференцированному зачету	4		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>50</b>	<b>16</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа учебной дисциплины реализуется в учебном кабинете гуманитарных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Учебные пособия, дидактические материалы.

Технические средства обучения: комплект мультимедийного оборудования

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

##### Основная учебная литература:

1. Кошечкина И.П., Канке А.А. Профессиональная этика и психология делового общения: Учебное пособие / Кошечкина И.П., Канке А.А. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 304 с. - (Профессиональное образование). – Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog/product/942797>

2. Ефимова Н.С. Основы общей психологии: Учебник / Н.С. Ефимова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 288 с.: ил. - (Профессиональное образование).

<http://znanium.com/catalog/product/966583>

##### Дополнительная учебная литература:

1. Психология общения. Практикум по психологии : учеб. пособие / Н.С. Ефимова. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. — 192 с. — (Среднее профессиональное образование). -

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/766784>

##### Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:

1. Макаева С.А. Методическое пособие по проведению практических занятий по учебной дисциплине ОГСЭ.05 Психология общения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб. – метод. пособие / С.А. Макаева,. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2019. — 48 с.

2. Макаева С.А. Методическое пособие по организации самостоятельной работы для обучающихся очной формы учебной дисциплины ОГСЭ.05 Психология общения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / С.А. Макаева. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2019. — 5 с.

#### 3.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Научная и популярная психология. Режим доступа: <http://psychology-online.net>

Профессиональные базы данных:

не используются

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows;
2. Пакет офисных программ Microsoft Office.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся <b>должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы;</li> <li>оценивать результат и последствия своих действий самостоятельно или с помощью;</li> <li>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>писать значимость своей специальности.</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся <b>должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов, решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности.</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>устный опрос;</i></li> <li>- <i>домашние задания проблемного характера;</i></li> <li>- <i>практические задания;</i></li> </ul> <p>Промежуточная аттестация: <i>оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета</i></p>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01. МАТЕМАТИКА

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2020 года по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Дисциплина ЕН.01 Математика относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу основной профессиональной образовательной программы

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений.
- Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.
- Применять методы дифференциального и интегрального исчисления.
- Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач.
- Раскладывать функций в тригонометрический ряд Фурье.
- Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- Основы линейной алгебры и аналитической геометрии.
- Основы теории комплексных чисел.
- Основы дифференциального и интегрального исчисления.
- Основы теории числовых рядов.
- Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.
- Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности

### 1.4. Формируемые компетенции

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электро-технического и электротехнологического оборудования

ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию

ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения

ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования

ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

очная форма обучения

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	121
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	96
в том числе:	
практические занятия	34
активные, интерактивные формы занятий	34
дифференцированный зачет	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	25
в том числе:	
работа с рабочей тетрадью, подготовка сообщений и рефератов, выполнение домашних контрольных работ, подготовка к практическим занятиям, выполнение текущих домашних заданий	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.01 Математика.**  
очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа учащихся	Объём часов		Уровень усвоения, формируемые компетенции
		Всего	В том числе активные, интерактивные формы занятий	
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1 Линейная алгебра</b>		<b>28</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 1.1 Матрицы и определители</b>	Матрицы, основные понятия. Виды матриц. Линейные операции над матрицами. Определители 2-го и 3-го порядка. Свойства определителей. Вычисление определителей.	8		2 ПК 1.1, ПК 2.4
	<b>Практические занятия</b> Действия над матрицами над матрицами. Вычисление определителей второго и третьего порядка.	4	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий, а также составленных преподавателем). Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по практическим занятиям.	2		
<b>Тема 1.2 Системы линейных уравнений.</b>	Основные понятия системы линейных уравнений. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Основная матрица и расширенная матрица системы. Матричная запись системы линейных уравнений. Метод Крамера и Гаусса	6		3 ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 2.3
	<b>Практические занятия</b> Матричные уравнения. Метод Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	4	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий, а также составленных преподавателем). Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя.	4		

	Оформление отчетов по практическим занятиям.			
<b>Раздел 2. Основы теории комплексных чисел</b>		<b>18</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 2.1. Комплексные числа.</b>	Определение комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Тригонометрическая форма записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую. Показательная форма записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую. Применение комплексных чисел при расчете физических величин: расчёт различных характеристик электрических цепей переменного тока	8		2 ОК 01 - 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	<b>Практические занятия</b> Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Перевод комплексных чисел из одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в различных формах записи. Расчет цепи переменного тока комплексным способом	6	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий, а также составленных преподавателем). Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по практическим занятиям.	4		
<b>Раздел 3. Основы аналитической геометрии</b>		<b>14</b>	<b>4</b>	
	Определение вектора. Операции над векторами, их свойства. Прямая на плоскости. Уравнения прямой на плоскости. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола	8		
	<b>Практические занятия</b> Векторы и прямая на плоскости. Кривые второго порядка	4	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий, а также составленных преподавателем). Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя.	2		

	Оформление отчетов по практическим занятиям			
<b>Раздел 4. Основы математического анализа</b>		<b>43</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 4.1</b> Теория пределов функций и непрерывность функции.	Предел функции в точке. Свойства предела. Замечательные пределы. Раскрытие неопределенностей. Непрерывные функции и их свойства. Односторонние пределы. Точки разрыва, их классификация	4		3 ОК 01 - 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	<b>Практические занятия</b> Вычисление пределов функции в точке Раскрытие неопределенности в пределе	4	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий, а также составленных преподавателем). Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по практическим занятиям.	4		
<b>Тема 4.2</b> Дифференциальные исчисления функции одной действительной переменной	Определение производной, её геометрический и физический смысл. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Применение производной к нахождению экстремумов функции. Выпуклость, вогнутость графика функции, точки перегиба. Полное исследование функций и построение графиков. Приложение производной к решению прикладных задач и задач профессиональной направленности	8		3 ОК 01 - 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	<b>Практические занятия</b> Дифференцирование функций. Решение прикладных задач с помощью производной	4	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий, а также составленных преподавателем). Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по практическим занятиям.	3		
<b>Тема 4.3</b> Интегральное исчисление функции	Неопределенный интеграл и его свойства. Основные табличные интегралы. Методы интегрирования (непосредственное интегрирование, введение новой переменной - метод подстановки, интегрирование по частям).	8		3 ОК 01 - 05, ОК 09, ОК



одной действительной переменной.	<p>Определенный интеграл и его геометрический смысл. Основная формула интегрального исчисления - формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства и методы вычисления определенного интеграла.</p> <p>Вычисление геометрических, механических и электротехнических величин с помощью определенного интеграла</p>			10, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Неопределенный и определенный интеграл</p> <p>Решение прикладных задач с помощью интеграла.</p>	4	4	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий, а также составленных преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p>Оформление отчетов по практическим занятиям.</p>	4		
<b>Раздел 5. Элементы теории рядов и гармонического анализа</b>		<b>16</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Основы теории числовых рядов	<p>Определение числового ряда. Свойства рядов. Сходимость числовых рядов.</p> <p>Признаки сходимости знакоположительных рядов: признак сравнения, признаки Коши и Даламбера. Функциональные и степенные ряды, область сходимости степенного ряда. Ряд Тейлора и Маклорена. Ряд Фурье.</p> <p>Простые и сложные гармоники. Сложение графиков гармонических колебаний</p>	10		2 ОК 01 - 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Исследование сходимости числовых рядов.</p> <p>Разложение функций в тригонометрический ряд Фурье</p>	4	4	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий, а также составленных преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p>Оформление отчетов по практическим занятиям.</p>	2		
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>		
<b>Всего</b>		<b>121</b>	<b>34</b>	

### 3. Условия реализации дисциплины

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина реализуется в учебном кабинете математики.

*Оборудование учебного кабинета:*

- посадочные места по количеству обучающихся; - рабочее место преподавателя;
- дидактический материал для организации самостоятельной работы и проведения практических работ;
- доска школьная меловая.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

##### **Основная учебная литература:**

1. Дадаян А.А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 544 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=774755>

##### **Дополнительная учебная литература:**

1. Канцедал С.А. Дискретная математика: учеб. пособие / С.А. Канцедал. – М: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 224 с. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=614950>
2. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/872363>

##### **Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:**

1. Зубкова Е.Г. Рабочая тетрадь для выполнения практических работ по дисциплине ЕН.01 Прикладная математика; ЕН. 01. Математика для студентов заочной формы обучения по специальности СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство; 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам); 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям):/ Е.Г. Зубкова. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2015. — 33с. – Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=251643\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=251643_1&course_id=4818_1)
2. Зубкова Е. Г. Методические указания по организации практических работ обучающихся очной формы учебной дисциплины ЕН.01 Математика программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) : учеб. пособие / Е. Г. Зубкова — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2015. — 64 с. – Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=531315\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=531315_1&course_id=4818_1)
3. Зубкова Е. Г. Методические указания по выполнению контрольной работы обучающихся заочной формы учебной дисциплины ЕН.01 Математика программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб. – метод. пособие / Е. Г. Зубкова — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2015. — 28 с. – Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=546373\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=546373_1&course_id=4818_1)
4. Прохоров А.А. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы учебной дисциплины Математика программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб. пособие / А. А. Прохоров. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2016. — 16 с. – Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=553449\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=553449_1&course_id=4818_1)
5. Прохоров А. А. Математика. Дидактические материалы для практических работ: учеб. пособие для студентов второго курса сред. проф. заведений, обучающихся по спе-

циальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) / А. А. Прохоров; Челябинск: ЧИПС, 2016. – 103 с. – Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=2516301&course\\_id=48181](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=2516301&course_id=48181)

6. Прохоров А. А. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся заочной формы учебной дисциплины ЕН.01 Математика программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / А. А. Прохоров. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2018. — 16 с. – Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=5130071&course\\_id=48181](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=5130071&course_id=48181)

### 3.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Построение графиков функций <http://www.yotx.ru/>
2. Вычисление интегралов. Анализ функции <https://math24.biz/>
3. Математические формулы <https://educon.by/index.php/formuly>

Профессиональные базы данных:

Не используются.

Программное обеспечение:

Не используется.

### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся <b>должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений.</li> <li>- пользоваться понятиями теории комплексных чисел.</li> <li>- применять методы дифференциального и интегрального исчисления.</li> <li>- использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач.</li> <li>- раскладывать функций в тригонометрический ряд Фурье.</li> <li>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся <b>должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы линейной алгебры и аналитической геометрии.</li> <li>- основы теории комплексных чисел.</li> <li>- основы дифференциального и интегрального исчисления.</li> <li>- основы теории числовых рядов.</li> <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> </ul>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за проведением практических занятий; оценка выполнения тестирований</p> <p>Промежуточная аттестация: Оценка выполнения заданий дифференцированного зачета</p>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ЕН.02 Экологические основы природопользования**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2020 года по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

### **1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина ЕН.02 Экологические основы природопользования относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу основной профессиональной образовательной программы.

### **1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;
- задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;
- основные источники и масштабы образования отходов производства;
- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;
- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;
- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

### **1.4. Формируемые компетенции:**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.

ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.

ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего), в том числе по вариативу</b>	<b>36</b>
	<b>0</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>28</b>
в том числе:	
практические занятия	10
активные, интерактивные формы занятий	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>8</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.02 Экологические основы природопользования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Уровень освоения, формируемые компетенции
		Всего	в том числе активные, интерактивные формы занятий	
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Анализ и прогноз экологических последствий различных видов производственной деятельности</b>		<b>22</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 1.1</b> Анализ причин возникновения экологических аварий и катастроф	<b>Содержание учебного материала</b> Причины возникновения экологических аварий и катастроф. Задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории РФ.	2		2,3 ОК 01 - 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 4.1
	<b>Содержание учебного материала</b> Виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду	2		
	<b>Практические занятия</b> Составление аналитической таблицы «Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду». Классификация источников по видам производств	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий, а также составленных преподавателем). Подготовка к практическим занятиям и защите с использованием рекомендаций преподавателя.	2		
<b>Тема 1.2</b> Выбор методов и технологий предупреждения экологических аварий и катастроф	<b>Содержание учебного материала</b> Методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов. Способы предотвращения и улавливания выбросов.	2		2 ОК 01 - 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 4.1
	<b>Содержание учебного материала</b> Методы очистки промышленных сточных вод. Принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств	2		

1	2	3	4	5
	<b>Практические занятия</b> Определение методов очистки сточных вод для конкретного объекта, участка по ремонту и наладке устройств электроснабжения.	2	2	3 ОК 01 – 07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 4.1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий, а также составленных преподавателем). Подготовка к практическим занятиям и защите с использованием рекомендаций преподавателя.	1		
<b>Тема 1.3</b> Оценка состояния экологии окружающей среды на производственном объекте	<b>Содержание учебного материала</b> Определение экологической пригодности выпускаемой продукции. Основные источники и масштабы образования отходов производства.	2		2 ОК 01 - 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 4.1
	<b>Содержание учебного материала</b> Принципы и методы мониторинга окружающей среды. Принципы и методы экологического контроля и экологического регулирования.	2		
	<b>Практические занятия</b> Анализ экологической пригодности выпускаемой продукции. Оценка состояния экологии окружающей среды на производственном участке. Разработка методов мониторинга окружающей среды для объекта электроснабжения	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий, а также составленных преподавателем). Подготовка к практическим занятиям и защите с использованием рекомендаций преподавателя.	1		
<b>Раздел 2. Правовые основы природопользования</b>		14	4	
<b>Тема 2.1</b> Правила и нормы природопользования и экологической безопасности	<b>Содержание учебного материала</b> Правила и нормы природопользования и экологической безопасности. Принципы и методы рационального природопользования	2		2 ОК 01 - 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 4.1
	<b>Практические занятия</b> Анализ основных источников и масштабов образования отходов на энергетическом предприятии	2	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий, а также составленных преподавателем). Подготовка к практическим занятиям и защите с использованием рекомендаций преподавателя.	2		
<b>Тема 2.2</b> Международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды	<b>Содержание учебного материала</b> Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды	2		2 ОК 01 - 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 4.1
	<b>Практическое занятие</b> Выбор методов, технологии и аппаратов утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий, а также составленных преподавателем). Отчет по практическим занятиям. Подготовка к дифференцированному зачету.	2		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2		
	<b>Всего</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Рабочая программа дисциплины ЕН.02 Экологические основы природопользования реализуется в кабинете экологических основ природопользования.

Оснащение учебного кабинета:

- специализированная мебель; - наглядные пособия;
- технические средства обучения: нетбук, мультимедийный проектор, проекционный экран.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

##### *Основная учебная литература:*

1. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования: Учебник / М.В. Гальперин. - 2-е изд., испр. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 256 с.: ил. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=753367>.

##### *Дополнительная учебная литература:*

1. Гальперин М.В. Общая экология: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=612329>.

2. Хандогина Е.К. Экологические основы природопользования: учеб. пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина; под общ. ред. Е.К. Хандогиной. — 2-е изд. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. — 160 с.:ил. — (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=858717>.

3. Ерофеев Б.В. Экологическое право: Учебник / Б.В. Ерофеев. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2017. - 400 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=771008>

##### **Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:**

1. Е.Д. Агафонова ЕН 02 Экологические основы природопользования. Методическое пособие по организации самостоятельной работе для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций СПО специальности: 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). – Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2019.

2. Е.Д. Агафонова ЕН 02 Экологические основы природопользования. Методическое пособие по проведению практических занятий для обучающихся очной формы обучения специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).– Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2019.

3. Е.Д. Агафонова ЕН 02 Экологические основы природопользования. Методическое пособие по организации самостоятельной работе для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций СПО специальности: 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). – Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2019.

#### 3.3. Информационные ресурсы Интернет и профессиональные базы данных

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Электронный ресурс «Экологический портал». Форма доступа: <https://ecportal.info>

Профессиональные базы данных:

не используются.

Программное обеспечение:

не используется.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</li><li>- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</li><li>- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</li><li>- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;</li><li>- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.</li></ul>	<p><i>Текущий контроль:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- наблюдение выполнения практических заданий на практических занятиях;</li><li>- оценка результата выполнения практических заданий на практических занятиях;</li><li>- оценка выступлений с докладами на занятиях;</li><li>- оценка результата выполнения индивидуальных тестовых заданий на занятиях.</li></ul>
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;</li><li>- задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;</li><li>- основные источники и масштабы образования отходов производства;</li><li>- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</li><li>- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</li><li>- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</li><li>- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.</li></ul>	<p><i>Промежуточный контроль:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- оценка выполнения индивидуальных тестовых заданий по всем темам на дифференцированном зачете.</li></ul>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 Инженерная графика

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2021 года по специальности 13.02.07. Электроснабжение (по отраслям).

### 1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОП.01 Инженерная графика относится к профессиональному учебному циклу, является общепрофессиональной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы.

### 1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации.

### 1.4. Формируемые компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем и виды учебной работы

очная форма обучения

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	137
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	102
в том числе:	
практические занятия	89
активные, интерактивные формы занятий	38
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	35
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.01 «Инженерная графика»  
очная форма обучения**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Уровень освоения, формируемые компетенции
		Всего	В том числе активные и интерактивные формы занятий	
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>26</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Форматы чертежей по ГОСТ – основные и дополнительные. Масштабы. Линии. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.	2		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК1.1, ПК 1.2, ПК2.2
	<b>Практические занятия</b> 1. Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа	2	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к практическим занятиям.	2		
<b>Тема 1.2 Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-		
	<b>Практические занятия</b> 2. Чертежный шрифт ГОСТ2.304-81 Тип Б. Выполнение надписей чертежным шрифтом.	6	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к практическим занятиям.	2		
<b>Тема 1.3 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-		
	<b>Практические занятия</b> 3. Вычерчивание контура детали с нанесением размеров. Построение сопряжений.	8	2	

технических деталей	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к практическим занятиям.	4		
<b>Раздел 2 Проекционное черчение</b>		<b>38</b>	10	
<b>Тема 2.1 Проецирование точки. Комплексный чертеж точки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Образование проекций. Методы и виды проецирования.	-		
	<b>Практические занятия</b> Комплексный чертеж. Проецирование точки. Построение аксонометрических проекций точки.	2		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к практическим занятиям.	2		
<b>Тема 2.2 Проецирование отрезка прямой линии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК1.1, ПК 1.2,ПК2.2
	<b>Практические занятия</b> Проецирование отрезка прямой на две и три плоскости проекций. Построение аксонометрических проекций прямой.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к практическим занятиям.	2		
<b>Тема 2.3 Проецирование плоскости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-		
	<b>Практические занятия</b> Изображение плоскости на комплексном чертеже. Построение аксонометрических проекций плоскости.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к практическим занятиям.	2		
<b>Тема 2.4 Проецирование геометрических тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-		
	<b>Практические занятия</b> 4. Выполнение комплексного чертежа геометрических тел. Построение проекций точек, принадлежащих поверхности геометрических тел. Построение аксонометрических проекций.	9	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	4		

	Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к практическим занятиям.			
<b>Тема 2.5</b> <b>Сечение геометрических тел плоскостями</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-		
	<b>Практические занятия</b> 5. Построение сечения при пересечении тел проецирующими плоскостями.	4	2	
<b>Тема 2.6</b> <b>Техническое рисование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-		
	<b>Практические занятия</b> 6.Выполнение технического рисунка модели.	5	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к практическим занятиям.	4		
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение.</b>		<b>58</b>	<b>20</b>	
<b>Тема 3.1. Машиностроительное черчение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Машиностроительный чертеж, его назначение. Изображения-виды, разрезы, сечения. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Правила выполнения схем. Виды и типы схем. Условные графические обозначения элементов схем. Перечень элементов. Правила выполнения, оформления и чтения схем. Чертежи зданий и сооружений, их чтение и выполнение по СНиП. Условные обозначения элементов плана.	6		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК1.1, ПК 1.2,ПК2.2
	<b>Практические занятия</b> 9. Построение комплексного чертежа модели. 10. Выполнение сечений. 11. Выполнение простого разреза модели, сложных разрезов. 12. Выполнение эскизов деталей с резьбой. 13. Выполнение рабочего чертежа. 14. Выполнение чертежа сборочной единицы. Оформление спецификации. 15. Выполнение чертежа резьбовых соединений. 16. Выполнение чертежа схемы. 17. Выполнение плана здания.	44	2 2 2 2 2 2 2 2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий.	8		

	Подготовка к практическим занятиям.			
<b>Раздел 4. Машинная графика.</b>		<b>13</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 4.1. Общие сведения о САПРе - системе автоматизированного проектирования.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные принципы программы автоматизированного проектирования (САПР). Знакомство с интерфейс - программой. Построение комплексного чертежа в САПРе.	-		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК1.1, ПК 1.2,ПК2.2
	<b>Практические занятия</b> 7. Построение плоских изображений в САПРе. 8. Построение комплексного чертежа в САПРе.	8	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Оформление отчета по практическим работам. Подготовка к дифференцированному зачету	5		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2		
	<b>Всего</b>	<b>137</b>	<b>38</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Программа дисциплины ОП.01 Инженерная графика реализуется в учебном кабинете инженерной графики.

*Оснащение учебного кабинета инженерной графики:*

- рабочие места (по количеству обучающихся); - рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия (плакаты, раздаточный материал)
- комплект моделей, деталей, натуральных образцов, сборочных единиц.

Технические средства обучения: - компьютер

*Оснащение учебного кабинета информатики и информационных технологий:*

- посадочные места по количеству обучающихся с персональными компьютерами с лицензированным обеспечением; - рабочее место преподавателя с персональными компьютерами с лицензированным обеспечением;
- мультимедийный проектор; - плакаты, стенды; - учебно-справочная литература.

#### 3.2 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

*Основная учебная литература:*

1. Гречишникова И.В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Гречишникова, Г.В. Мезенева. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2017. — 231 с. — Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/99614#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/99614#book_name)
2. Дюпина, Н.А. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Дюпина, В.А. Шитик. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2017. — 120 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99618#authors>

*Дополнительная учебная литература:*

1. Инженерная графика: Учебное пособие / Н.А. Березина. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 272 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=503669>
2. Справочник по машиностроительному черчению / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - 11-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 494 с. - (Справочники ИНФРА-М) - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=495971>

*Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:*

1. Магер О.И. Методические указания по выполнению практических работ учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) / О.И. Магер. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2018. — 104 с. – Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=534086\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=534086_1&course_id=4818_1)
2. Неклюдова Т.Н. Методические указания и задания по выполнению контрольных работ для студентов заочной формы обучения учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям 13.02.07 «Электроснабжение на железнодорожном транспорте» 23.02.01 «Организация перевозок и управление (по видам)» 08.02.10 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство»: учеб.– метод. пособие / Т.Н. Неклюдова. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2018. — 64 с. – Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=528813\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=528813_1&course_id=4818_1)
3. Магер О.И. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы учебной дисциплины ОП. 01 Инженерная графика программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / О.И. Магер. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2019. — 28 с.
4. Неклюдова Т.Н. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся заочной формы учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) / сост. Т.Н. Неклюдова. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2017. — 12 с.– Режим доступа:

### 3.3 Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа: <http://www.informika.ru>

Профессиональные базы данных:  
не используются.

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows;
2. Пакет офисных программ Microsoft Office;
3. Компас.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения</b> выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	Текущий контроль: оценка выполнения графических и контрольных работ, наблюдение на практических занятиях  Промежуточная аттестация: оценка ответов на дифференцированном зачёте
<b>Знания</b> законов, методов и приемов проекционного черчения; классов точности и их обозначение на чертежах; правил оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правил выполнения чертежей, технических рисунков, схем и эскизов; геометрических построений и правил вычерчивания технических деталей; способов графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; техники и принципов нанесения размеров; типов и назначения спецификаций, правил их чтения и составления; требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).	Текущий контроль: наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических и контрольных работ, устный опрос  Промежуточная аттестация: оценка ответов на дифференцированном зачёте

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Программа дисциплины ОП.01 Инженерная графика реализуется в учебном кабинете инженерной графики.

*Оснащение учебного кабинета инженерной графики:*

- рабочие места (по количеству обучающихся); - рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия (плакаты, раздаточный материал)
- комплект моделей, деталей, натуральных образцов, сборочных единиц.

Технические средства обучения: - компьютер

*Оснащение учебного кабинета информатики и информационных технологий:*

- посадочные места по количеству обучающихся с персональными компьютерами с лицензированным обеспечением;
- рабочее место преподавателя с персональными компьютерами с лицензированным обеспечением;
- мультимедийный проектор; - плакаты, стенды; - учебно-справочная литература.

#### 3.2 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

*Основная учебная литература:*

1. Гречишникова И.В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Гречишникова, Г.В. Мезенева. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2017. — 231 с. — Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/99614#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/99614#book_name)
2. Дюпина, Н.А. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Дюпина, В.А. Шитик. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2017. — 120 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99618#authors>

*Дополнительная учебная литература:*

1. Инженерная графика: Учебное пособие / Н.А. Березина. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 272 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=503669>
2. Справочник по машиностроительному черчению / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - 11-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 494 с. - (Справочники ИНФРА-М) - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=495971>

*Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:*

1. Магер О.И. Методические указания по выполнению практических работ учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) / О.И. Магер. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2018. — 104 с. – Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=534086\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=534086_1&course_id=4818_1)
2. Неклюдова Т.Н. Методические указания и задания по выполнению контрольных работ для студентов заочной формы обучения учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям 13.02.07 «Электроснабжение на железнодорожном транспорте» 23.02.01 «Организация перевозок и управление (по видам)» 08.02.10 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство»: учеб.– метод. пособие / Т.Н. Неклюдова. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2018. — 64 с. – Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=528813\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=528813_1&course_id=4818_1)
3. Магер О.И. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы учебной дисциплины ОП. 01 Инженерная графика программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / О.И. Магер. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2019. — 28 с.
4. Неклюдова Т.Н. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся заочной формы учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика программы подготовки специа-

листов среднего звена по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) / сост. Т.Н. Неклюдова. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2017. — 12 с.— Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=553457\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=553457_1&course_id=4818_1)

### 3.3 Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа: <http://www.informika.ru>

Профессиональные базы данных:  
не используются.

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows;
2. Пакет офисных программ Microsoft Office;
3. Компас.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения</b> выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</p>	<p>Текущий контроль: оценка выполнения графических и контрольных работ, наблюдение на практических занятиях</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка ответов на дифференцированном зачёте</p>
<p><b>Знания</b> законов, методов и приемов проекционного черчения; классов точности и их обозначение на чертежах; правил оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правил выполнения чертежей, технических рисунков, схем и эскизов; геометрических построений и правил вычерчивания технических деталей; способов графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; техники и принципов нанесения размеров; типов и назначения спецификаций, правил их чтения и составления; требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).</p>	<p>Текущий контроль: наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических и контрольных работ, устный опрос</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка ответов на дифференцированном зачёте</p>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2020 года по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Дисциплина ОП.02. Электротехника и электроника относится к профессиональному учебному циклу, является общепрофессиональной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- собирать электрические схемы;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

**должен знать:**

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- свойства проводников, полупроводников, изоляционных, магнитных материалов;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

**1.4 Формируемые компетенции:**

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
ПК 1.2.	Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.
ПК 2.2.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
ПК 2.5.	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.
ПК 3.5.	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Всего	168
Максимальная учебная нагрузка (всего), В том числе по вариативу	168
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	130
В том числе:	
Практические и лабораторные занятия	52
Самостоятельная работа обучающегося	28
Консультации	2
Промежуточная аттестация	8

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. Электротехника и электроника**  
очная форма обучения

Наименование разделов и тем	материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Уровень освоения, формируемые компетенции
		всего	в том числе активные, интерактивные формы занятий	
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Электротехника</b>		<b>122</b>	<b>38</b>	
Тема 1.1 Электрическое поле	<b>Содержание учебного материала</b> Электрические заряды. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Электрический потенциал и напряжение. Измерение напряжения. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическая емкость и конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Способы соединения конденсаторов. Теорема Гаусса. Электрическое поле плоского конденсатора. Электрический потенциал и напряжения. Связь между напряженностью однородного электрического поля и разностью потенциалов.	4		2 ОК1-10, ПК1.2, 2.2,2.5,3.5
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, подготовка к практическому занятию.	2		
Тема 1.2 Электрический ток. Сопротивление. Работа и мощность.	<b>Содержание учебного материала</b> Электрический ток. Измерение электрического тока. Электрическая цепь и ее элементы. Сопротивление и проводимость. Закон Ома. Способы соединения сопротивлений. Работа и мощность. Измерение мощности. Ток в различных сечениях неразветвленного проводника. Плотность электрического тока. Электродвижущая сила.	4		2 ОК1-10, ПК1.2, 2.2,2.5,3.5
	<b>Практические и лабораторные занятия</b> Проверка закона Ома. Определение параметров электрической цепи со смешанным соединением сопротивлений	4	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, подготовка к практическому занятию.	2		

Тема 1.3 Простые электрические цепи постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b> Неразветвленные электрические цепи постоянного тока. Потенциальная диаграмма. Разветвленные электрические цепи постоянного тока. Первый закон Кирхгофа. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Выбор сечения проводов по допустимому нагреву и допустимой и напряжению. Последовательное соединение приемников энергии. Ток и напряжение на отдельных участках цепи. Построение потенциальной диаграммы. Смешанное соединение приемников энергии.	4		2 ОК1-10, ПК1.2, 2.2,2.5,3.5
	<b>Практические и лабораторные занятия</b> Исследование неразветвленной электрической цепи с несколькими источниками ЭДС. Построение потенциальной диаграммы. Расчет и выбор сечения проводов по допустимому нагреву и допустимой потере напряжения	4	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, подготовка к практическому занятию	2		
Тема 1.4 Сложные электрические цепи постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о сложных электрических цепях. Второй закон Кирхгофа. Расчет сложных электрических цепей методом узловых и контурных уравнений. Расчет сложных электрических цепей методом контурных токов. Расчет сложных электрических цепей методом узлового напряжения. Расчет сложных электрических цепей методом наложения.	10		2 ОК1-10, ПК1.2, 2.2,2.5,3.5
	<b>Практические и лабораторные занятия</b> Исследование сложной электрической цепи. Расчет сложной электрической цепи.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, подготовка к практическому занятию.	2		
Тема 1.5 Магнитное поле	<b>Содержание учебного материала</b> Определение и основные свойства магнитного поля. Величины, характеризующие магнитное поле. Закон полного тока. Магнитное поле в прямолинейном проводе, в кольцевой и прямой катушках. Сила взаимодействия токов двух параллельных проводов. Направление магнитного поля. Абсолютная и относительная магнитная проницаемость. Напряжение магнитного поля.	4		2 ОК1-10, ПК1.2, 2.2,2.5,3.5
Тема 1.6 Ферромагнитная цепь	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация ферромагнитных материалов. Петля Гистерезиса. Магнитная цепь. Закон Ома и законы Кирхгофа для магнитных цепей. Расчеты магнитных цепей. Кривая первоначального намагничивания. Электромагниты и реле. Устройство и применение электромагнитных реле.	2		2 ОК1-10, ПК1.2, 2.2,2.5,3.5



	<b>Практические и лабораторные занятия</b> Расчет магнитной цепи.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, подготовка к практическому занятию.	2		
Тема 1.7 Однофазный переменный ток	<b>Содержание учебного материала</b> Получение переменного синусоидального тока. Принцип работы генератора переменного тока. Период и частота, действующее и среднее значения, фаза и разность фаз переменного тока. Элементы цепи переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Цепь с емкостью. Неразветвленные цепи переменного тока. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Общий случай неразветвленной цепи переменного тока. Колебательный контур. Резонанс напряжений. Разветвленные цепи переменного тока. Цепь с двумя параллельно соединенными катушками индуктивности. Цепь с параллельным соединением катушки и конденсатора. Общий случай цепи с параллельными ветвями. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его улучшения. Период и частота переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Мгновенная и реактивная мощности. Емкостное сопротивление. Полное сопротивление цепи.	12		2 ОК1-10, ПК1.2, 2.2,2.5,3.5
	<b>Практические и лабораторные занятия</b> Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и катушки индуктивности. Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и конденсатора. Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления, катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжений. Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением двух катушек индуктивности. Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс токов. Измерение коэффициента мощности и его повышение. Расчет неразветвленной цепи переменного тока. Расчет разветвленной цепи переменного тока.	14	14	2 ОК1-10, ПК1.2, 2.2,2.5,3.5
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, подготовка к практическому занятию.	8		

Тема 1.8 Расчет электрических цепей синусоидального тока с применением комплексных чисел.	<b>Содержание учебного материала</b> Выражение основных законов электрических величин комплексными числами. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме. Расчеты электрических цепей с последовательно-параллельно соединенными элементами. Общие сведения о комплексных числах. Алгебраическая форма. Сопротивление и проводимость в комплексной форме.	4		2 ОК1-10, ПК1.2, 2.2,2.5,3.5
	<b>Практические и лабораторные занятия</b> Расчет электрических цепей с применением комплексных чисел.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, подготовка к практическому занятию.	2		
Тема 1.10 Трехфазный переменный ток	<b>Содержание учебного материала</b> Трехфазная симметричная система ЭДС. Соединение обмоток трехфазного генератора «звездой». Соединение обмоток трехфазного генератора «треугольником». Соединение приемников энергии «звездой». Роль нейтрального провода. Соединение приемников энергии «треугольником». Векторная диаграмма фазных и линейных напряжений.	4		2 ОК1-10, ПК1.2, 2.2,2.5,3.5
	<b>Практические и лабораторные занятия</b> Исследование трехфазной цепи при соединении приемников электроэнергии «звездой» и «треугольником». Расчет трехфазной системы при соединении приемников электроэнергии «звездой». Расчет трехфазной системы при соединении приемников электроэнергии «треугольником».	6	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, подготовка к практическому занятию.	4		
Тема 1.11 Периодические несинусоидальные токи.	<b>Содержание учебного материала</b> Причины возникновения несинусоидальных напряжений и токов. Виды несинусоидальных кривых. Выражение несинусоидальных токов и напряжений рядами Фурье. Расчет электрической цепи при несинусоидальном напряжении.	4		2 ОК1-10, ПК1.2, 2.2,2.5,3.5
	<b>Практические и лабораторные занятия</b> Определение параметров электрической цепи при несинусоидальном напряжении	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, подготовка к практическому занятию.	2		

Тема 1.12 Переходные процессы в электрических цепях	<p><b>Содержание учебного материала</b> Законы коммутации. Процесс разряда и заряда конденсатора. Короткое замыкание участка цепи с активным сопротивлением и индуктивностью. Подключение цепи с активным сопротивлением и индуктивностью к источнику постоянного напряжения.</p> <p><b>Практические и лабораторные занятия</b> Расчет переходных процессов в электрических цепях.</p>	4		2 ОК1-10, ПК1.2, 2.2,2.5,3.5
<b>Раздел 2. Электроника</b>		<b>36</b>	<b>14</b>	
Тема 2.1. Полупроводниковые приборы	<p><b>Содержание учебного материала</b> Свойства <math>p-n</math> перехода. Собственная и примесная проводимости полупроводниковых материалов. <math>P-n</math>-переход и его свойства. Равновесное, пропускное и запирающее состояния <math>p-n</math>-перехода. Емкость <math>p-n</math>-перехода. Пробой <math>p-n</math>-перехода. <b>Полупроводниковые диоды.</b> Полупроводниковые выпрямительные диоды, лавинные диоды, их устройство и принцип действия. Основные характеристики и параметры приборов, условное графическое обозначение на схеме, маркировка (буквенно-цифровое обозначение), область применения. Схемы включения диодов. <b>Транзисторы.</b> Биполярные транзисторы; их устройство и принцип действия, усилительные свойства. Схемы включения транзисторов с общей базой (ОБ), общим эмиттером (ОЭ). Статические и нагрузочные режимы работы. Особенности работы транзистора в ключевом режиме. Основные характеристики и параметры приборов, условное графическое обозначение на схеме, маркировка (буквенно-цифровое обозначение), область применения. Полевые транзисторы; основные характеристики и параметры, условное графическое обозначение на схеме, маркировка (буквенно-цифровое обозначение), область применения. Составные транзисторы; их назначение.</p>	<b>10</b>		2 ОК1-10, ПК1.2, 2.2,2.5,3.5
	<p><b>Тиристоры.</b> Устройство и принцип действия, основные характеристики и параметры, условное графическое обозначение на схеме, маркировка (буквенно-цифровое обозначение), область применения. <b>Специальные типы полупроводниковых приборов.</b> Стабилитроны и туннельные диоды; их устройство и принцип действия. Фоторезисторы, фотодиоды, светодиоды, оптроны; их устройство и принцип действия, область применения <i>Эквивалентные схемы транзистора. Элементы интегральных схем.</i></p>			2 ОК1-10, ПК1.2, 2.2,2.5,3.5

	<b>Практические и лабораторные занятия</b> Исследование диодов и стабилитрона Исследование тиристоров Биполярные и полевые транзисторы	6		
Тема 2.2. Электронные преобразователи	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация, основные элементы и параметры электронных преобразователей. Назначение электронных выпрямителей, структурные схемы. Однофазные преобразователи. Схемы выпрямления электронных выпрямителей однофазного тока: однополупериодная, двухполупериодная с нулевой точкой, двухполупериодная мостовая. Соотношения между выпрямленными и переменными напряжениями и токами. Трехфазные преобразователи. Трехпульсовая и шестипульсовые схемы выпрямления. Принцип действия и параметры схем выпрямления. Регулируемые преобразователи. Классификация. Схемы и принцип действия тиристорных преобразователей. Сглаживающие фильтры. Назначение, классификация, принцип действия. Коэффициенты сглаживания. Активные фильтры на транзисторах и операционных усилителях	12		2 ОК1-10, ПК1.2, 2.2,2.5,3.5
	<b>Практические и лабораторные занятия</b> Исследование однофазных выпрямителей Исследование трехфазных выпрямителей	8		
<b>Консультации</b>		2		
<b>Промежуточная аттестация</b>		8		

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Дисциплина реализуется в учебном кабинете электротехники и электроники и лабораториях электротехники и электроники; электрических машин.

Оборудование учебного кабинета Электротехники и электроники:

- посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике (плакаты, схемы)

Оборудование лаборатории Электротехники и электроники:

- посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя;
- лабораторные стенды для проведения лабораторных работ, измерительные приборы

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории электрических машин:

- посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя;
- лабораторные стенды для снятия характеристик электрических машин постоянного и переменного тока; мультимедийное оборудование; измерительные приборы; электронные обучающие ресурсы.

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

##### **Основная учебная литература:**

1. Электротехника и электроника: Учебник / Гальперин М.В. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 480 с. - (Профессиональное образование) - Режим доступа:

<https://znanium.com/catalog/document?id=327916>

2. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 448 с.: ил. - (Профессиональное образование) - Режим доступа:

<https://znanium.com/catalog/document?id=360999>

##### **Дополнительная учебная литература:**

1. Теоретические основы электротехники: Учебник / Е.А. Лоторейчук. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 317 с.: ил. - (Профессиональное образование) - Режим доступа:

<https://znanium.com/catalog/document?id=360998>

##### **Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:**

1. Матвеев И.А. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы ОП 02 Электротехника и электроника программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / И.А.Матвеев. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2020. — 12 с.

#### **3.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных**

Перечень Интернет- ресурсов:

- 1.«Электро» - журнал. Форма доступа: [www.elektro.elektrozavod.ru](http://www.elektro.elektrozavod.ru)

Профессиональные базы данных:

Не используется

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows;
2. Пакет офисных программ Microsoft Office.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</li> <li>- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</li> <li>- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</li> <li>- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>- собирать электрические схемы;</li> <li>- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за выполнением заданий на лабораторных и практических занятиях.</p> <p>Промежуточная аттестация: Оценка ответов на экзаменационные вопросы</p>
<p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;</li> <li>- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</li> <li>- основные законы электротехники;</li> <li>- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</li> <li>- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</li> <li>- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</li> <li>- параметры электрических схем и единицы их измерения;</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>- свойства проводников, полупроводников, изоляционных и магнитных материалов</li> <li>- способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li> <li>- характеристики и параметры магнитных полей.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за выполнением заданий на лабораторных и практических занятиях.</p> <p>Промежуточная аттестация: Оценка ответов на экзаменационные вопросы.</p>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03.Метрология, стандартизация и сертификация

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2020 года по специальности 13.02.07 Электроснабжение(по отраслям).

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03.Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью дисциплин Общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

### 1.3. Цель и задачи дисциплины- требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

**Должен знать:**

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения качества.

### 1.4. Формируемые компетенции

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

ПК1.1 Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования

ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования

ПК 2.2 Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии

ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию

ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования

ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	48
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	28
в том числе:	
практические и лабораторные занятия	10
Контрольные работы	-
Курсовая работа (проект)	-
консультация	2
Промежуточная аттестация	8
активные, интерактивные формы занятий	28
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	10
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	



2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация  
Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	в том числе активные и интерактивные формы занятий	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<i>ОК 01 – 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2, ПК 2.5 ПК 3.5, ПК 3.6</i>
	Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов			
	Правовые основы стандартизации в РФ. Закон РФ «О стандартизации». Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ). Органы и службы стандартизации			
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>10</b>		
	Практические занятия: Изучение стандарта ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Порядок разработки стандартов. Понятие категории стандарта. Характеристика стандартов разных категорий. Межотраслевые системы комплексов стандартов. ЕСКД и ЕСТД	<b>4</b>			
<b>Раздел 2. Основы метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<i>ОК 01 - 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2, ПК 2.5 ПК 3.5, ПК 3.6</i>
	Основные понятия и объекты метрологии. Виды и методы измерения физических величин. Физические величины. Системы физических величин. Система СИ			
	Виды и методы измерений. Погрешности результатов измерений			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Нормативно-правовые основы метрологии. Закон РФ «О единстве измерений»	<b>4</b>		
<b>Раздел 3. Основы сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<i>ОК 01 - 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2, ПК 2.5 ПК 3.5, ПК 3.6</i>
	Сущность сертификации. Основные термины и определения. Организационно-методические принципы сертификации. Системы сертификации. Порядок и правила сертификации.			
	Правовые основы сертификации в РФ. Законы РФ «О защите прав потребителей» и «О сертификации продукции и услуг».			

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации.	<b>2</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>8</b>		
<b>Консультация</b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>48</b>		

## 2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация реализуется в кабинете Метрологии, стандартизации и сертификации.

Оснащение учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся; – рабочее место преподавателя.
- комплект учебно-методической документации и учебно-наглядных пособий по метрологии, стандартизации и сертификации.
- техническая документация; -технические средства обучения:

Персональный компьютер.

Мультимедийный проектор переносной. Проекционный экран переносной

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### Основная учебная литература:

1. Герасимова Е.Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие /. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 224 с. (Среднее профессиональное образование).— Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=767649>

#### Дополнительная учебная литература:

1. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 415 с. — (Профессиональное образование <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=560216> )

#### Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:

1. Васина Т.Г. Метрология как наука об измерениях: методические материалы. Челябинск: Изд-во ЧИПС., 2015 г. – 27 с.

2. Васина Т.Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб.-метод. пособие. Закон « О защите прав потребителей» / Челябинский институт путей сообщения.-Челябинск: ЧИПС, 2015.-30 стр.

3. Т.Г.Васина. Метрология, стандартизация и сертификация: метод. Рекомендации по вып. практ. работ по дисциплине для студентов очной формы обучения всех специальностей/ сост. Васина Т.Г. Челябинский ин-т путей сообщения – филиал ФГБОУ ВПО «УрГУПС». – Челябинск: Изд-во ЧИПС УрГУПС, 2018– 40 с. [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=\\_527793\\_1&course\\_id=\\_4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=_527793_1&course_id=_4818_1)

1. Т.Г.Васина ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация ,методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы разработано по специальности 13.02.07 .- Челябинск: ЧИПС УрГУПС , 2018 [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=\\_523760\\_1&course\\_id=\\_4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=_523760_1&course_id=_4818_1)

2. Т.Г.Васина ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация ,методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся заочной формы разработано по специальности 13.02.07 .- Челябинск: ЧИПС УрГУПС , 2018 [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=\\_527806\\_1&course\\_id=\\_4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=_527806_1&course_id=_4818_1)

### 3.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Форма доступа: [www.gost.ru](http://www.gost.ru)

Профессиональные базы данных:  
не используются.

Программное обеспечение:  
не используется.

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

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li><li>-оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li><li>-проводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li><li>-применять требования нормативных актов к основным видам продукции(услуг) и процессов.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-наблюдение за выполнением заданий на практических занятиях;</li><li>-оценка умений выполнять задания.</li></ul> <p>Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы экзамена</p>
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li><li>-основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li><li>-основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li><li>-терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li><li>-формы подтверждения качества.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-наблюдение за выполнением заданий на практических занятиях;</li><li>-оценка умений выполнять задания.</li></ul> <p>Промежуточная аттестация - оценка ответов на вопросы экзамена</p>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04. Техническая механика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2020 года по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

**1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:** Дисциплина ОП. 04. Техническая механика относится к профессиональному учебному циклу, является общепрофессиональной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- определять напряжения в конструкционных элементах;
  - определять передаточное отношение;
  - проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
  - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
  - производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
  - производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
  - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы.

**должен знать:**

- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- виды передач;
- их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

### 1.3. *Формируемые компетенции:*

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.

ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования

ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

очная форма обучения

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>71</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
практические занятия	22
активные, интерактивные формы занятий	22
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>1</b>
Консультация	2
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>8</b>

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА. ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов (всего)	В том числе активные и интерактивные формы занятий	Уровень освоения, формируемые компетенции
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1 Теоретическая механика</b>		<b>22</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики</b>	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА Твердое тело и материальная точка. Сила и ее характеристики, система сил. Аксиомы статики. Связи и реакции связей	2		2 <i>OK 01, OK 03, OK 05</i>
<b>Тема 1.2. Плоская система сил</b>	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА Сила. Проекция силы на ось. Плоская система сходящихся сил. Способы сложения сил. Силовой многоугольник. Разложение силы на две составляющие. Условия равновесия в геометрической и аналитической форме.	4		3 <i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 05, ПК 2.5</i>
	ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ Определение реакций в стержнях.	2	2	
<b>Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки</b>	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА Пара сил, момент пары сил. Свойства пар сил. Момент силы относительно точки	2		2 <i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 05</i>
<b>Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил</b>	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение плоской произвольной системы сил к центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Свойства главного вектора и главного момента. Равнодействующая плоской системы произвольно расположенных сил. Равновесие системы. Три вида уравнений равновесия. Классификация нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Балочные системы.	2		3 <i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 05, ПК 2.5</i>
	ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ <b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕАКЦИЙ В ОПОРАХ ДВУХОПОРНОЙ И ЗАЩЕМЛЕННОЙ БАЛКИ</b>	2	2	

<b>Тема 1.5. Центр тяжести</b>	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА Равнодействующая системы параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести простых геометрических фигур. Методы определения центра тяжести. Центр тяжести сортамента прокатной стали. Определение положения центра тяжести плоских фигур и фигур, составленных из стандартных профилей проката.	2		3 <i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 05, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3.</i>
	ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ Определение координат центра тяжести плоских фигур.	2	2	
<b>Тема 1.6. Кинематика</b>	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Кинематика точки: равномерное движение, равнопеременное движение, неравномерное движение. Простейшие движения твердого тела: поступательное движение, вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела.	2		2 <i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 05</i>
<b>Тема 1.7. ДИНАМИКА</b>	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА Задачи динамики. Масса материальной точки и единицы ее измерения. Зависимость между массой и силой тяжести. Аксиомы динамики: принцип инерции, основной закон динамики, закон независимости действия сил, закон равенства действия и противодействия. Понятие о трении. Виды трения. Свободная и несвободная точка. Понятие о силе инерции. Принцип кинестатики (принцип Даламбера). Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Теоремы динамики.	2		2 <i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 05</i>
<b>РАЗДЕЛ 2. СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ</b>		<b>26</b>	12	
<b>Тема 2.1. Основные положения. Гипотезы и допущения</b>	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА Механические свойства материалов. Виды расчетов в сопротивлении материалов. Гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкций. Метод сечений. Напряжения.	2		2 <i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 05</i>



1.14 ТЕМА 2.2. РАСТЯЖЕНИЕ И (СЖАТИЕ). МЕ- ТОДИКА РАСЧЁ- ТА КОНСТРУК- ЦИЙ НА ПРОЧ- НОСТЬ	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, Продольные и поперечные деформации при растяжении, сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики, предельные, рабочие, допускаемые напряжения. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности. Расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки.	2		3 <i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3.</i>
	ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ <b>ПОСТРОЕНИЕ ЭПЮР ПРОДОЛЬНЫХ СИЛ И НОРМАЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ СВОБОДНОГО КОНЦА БРУСА, ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ.</b>	2	2	
	<b>ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЕ СТАЛЬНОГО ОБРАЗЦА НА РАСТЯЖЕНИЕ</b>	2	2	
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие. Методика расчета конструкций на прочность	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА Сдвиг (срез). Условие прочности. Смятие, условие прочности, расчетные формулы. Расчеты на прочность при срезе и смятие. Детали, работающие на сдвиг и смятие. Практические расчеты на срез и смятие.	2		2 <i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3.</i>
	ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ <b>РАСЧЕТ НА ПРОЧНОСТЬ ПРИ СРЕЗЕ И СМЯТИИ</b>	2	2	
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА Статический момент площади сечения. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции. Связь между осевыми моментами инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца.	2		2 <i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3.</i>
Тема 2.5. Кручение. Методика расчета конструк-	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА Деформации при кручении. Гипотезы при кручении. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Напряжения при круче-	2		3 <i>ОК 01, ОК 02, ОК 03,</i>

<b>ций на прочность и жесткость</b>	нии. Виды расчетов на прочность при кручении. Расчет на жесткость при кручении.			<i>ОК 04, ОК 05, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3.</i>
	<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ</b> <b>РАСЧЕТ НА ПРОЧНОСТЬ ПРИ КРУЧЕНИИ</b>	2	2	
Тема 2.6. Изгиб. Методика расчета конструкций на прочность и жесткость	<b>СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА</b> Понятие изгиба, основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы при изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Деформации при чистом изгибе. Нормальные напряжения при изгибе. Рациональное сечение при изгибе. Расчет на прочность при изгибе. Поперечный изгиб. Внутренние силовые факторы, напряжения. Линейные и угловые перемещения при изгибе.	4		3 <i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3.</i>
	<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2	2	
	<b>РАСЧЕТ НА ПРОЧНОСТЬ ПРИ ИЗГИБЕ</b>	2	2	
1.29 РАЗДЕЛ 3. ДЕТАЛИ МАШИН		<b>12</b>	4	
<b>Тема 3.1. Основные положения</b>	<b>СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА</b> Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Надежность машин. Критерии работоспособности и расчета деталей машин.	2		2 <i>ОК 03, ОК 05, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3.</i>
<b>Тема 3.2. Механические передачи</b>	<b>СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА</b> Назначение передач. Классификация передач по принципу действия и принципу передачи движения от ведущего звена к ведомому. Зубчатые передачи. Ременные и цепные передачи. Передача «винт-гайка». Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.	2		2 <i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3.</i>
	<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ</b> Изучение конструкции двухступенчатого редуктора	2	2	
	Расчет требуемой мощности и выбор электродвигателя, кинематический расчёт многоступенчатой передачи	2	2	
<b>Тема 3.3. Направ-</b>	<b>СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА</b>	2		2

<b>ляющие вращательного движения. Назначение и классификация подшипников</b>	Понятие о валах и осях. Классификация. Конструктивные элементы валов и осей. Материалы. Расчет валов и осей. Подшипники скольжения: конструкция, достоинства и недостатки, область применения. Классификация. Материалы и смазка подшипников скольжения. Элементарные сведения о работе подшипников в условиях жидкостной смазки. Подшипники качения: устройство, достоинства и недостатки. Классификация подшипников качения по ГОСТу, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения. Муфты, их назначение и краткая классификация. Основные типы глухих, жестких, упругих, сцепных, самоуправляемых муфт. Краткие сведения о выборе и расчете муфт.			<i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 05, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3.</i>
<b>Тема 3.4. Характер соединения основных сборочных единиц и деталей</b>	<b>СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА</b> Неразъемные соединения. Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые.	2		2 <i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 05, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3.</i>
	<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ</b> Проработка конспектов занятия, учебных изданий. Подготовка к экзамену.	1		
	Консультация	2		
	<b>Экзамен</b>	8		
	<b>Всего</b>	<b>71</b>	22	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. Условия реализации рабочей программы дисциплины**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Дисциплина реализуется в учебном кабинете технической механики. *Оборудование учебного кабинета:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно – наглядных пособий «Техническая механика»;
- макеты, модели.

Технические средства обучения: комплект мультимедийного оборудования.

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

##### ***Основная учебная литература:***

1. Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - М.: ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=987196>
2. Детали машин: Учебник/Куклин Н. Г., Куклина Г. С., Житков В. К., 9-е изд., перераб. и доп. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 512 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=967681>

##### ***Дополнительная учебная литература:***

1. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учеб. пособие / В.П. Олофинская. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 232 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1033938><http://znanium.com/bookread2.php?book=1033938>
2. Детали машин: типовые расчеты на прочность : учебное пособие / Т.В. Хруничева. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1069148>
3. Курсовое проектирование деталей машин : учеб. пособие / С.А. Чернавский, К.Н. Боков, И.М. Чернин [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=982378>
4. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий : учеб. пособ. для СПО / В. П. Олофинская . - 3-е изд., испр.- М.: ФОРУМ, 2016. - 352 с.
5. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учеб. пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1023170>
6. Техническая механика: Учебник для СПО / А. А. Эрдеди, Н. А. Эрдеди. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2015. - 528 с. - (Профессиональное образование).
7. Техническая механика : учеб. пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1020982>

##### ***Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:***

1. Порошина И. В. ОП.04 Техническая механика: учеб.-метод. пособие по выполнению практических работ для студентов очной и заочной форм обучения специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)» / И. В. Порошина; Челябин. ин-т путей сообщения. – Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2019.
2. Порошина И. В. Методические указания по выполнению контрольных работ для обучающихся заочной формы учебной дисциплины ОП.04. Техническая механика программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб. – метод. пособие / И. В. Порошина. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2019.
3. Порошина И.В. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика программы подго-

товки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.–метод. пособие / И.В. Порошина. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2019.

4. Порошина И. В. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся заочной формы учебной дисциплины ОП.04. Техническая механика программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб. – метод. пособие / сост. И. В. Порошина. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2019.

5. Сотникова С.М. ОП 04 Техническая механика: метод. пособие по выполнению практических работ специальность 13.02.07(140409) «Электроснабжение (по отраслям)» – ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 110с.

### 3.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

*Перечень Интернет-ресурсов:*

1. Электронный ресурс «Техническая механика». Форма доступа: [www.technical-mechanics.narod.ru](http://www.technical-mechanics.narod.ru)

Профессиональные базы данных:  
не используются.

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows;
2. Пакет офисных программ Microsoft Office

### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения:</b></p> <p>определять напряжения в конструкционных элементах</p> <p>определять передаточное отношение</p> <p>проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения</p> <p>проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц</p> <p>производить расчеты на сжатие, срез и смятие</p> <p>производить расчеты элементов конструкции на прочность, жесткость и устойчивость</p> <p>собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам</p> <p>читать кинематические схемы</p>	<p>Текущий контроль: наблюдение и оценка на практических занятиях.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка ответов на экзаменационные вопросы.</p>
<p><b>Знания:</b></p> <p>видов движения и преобразующих движения механизмов</p> <p>видов износа и деформаций деталей и узлов</p> <p>видов передач, их устройства, назначения, преимуществ и недостатков, условных обозначений на схемах</p> <p>кинематики механизмов, соединений деталей машин, механических передач, видов и устройств передачи</p> <p>методики расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации</p> <p>методики расчета на сжатие, срез и смятие</p>	<p>Текущий контроль: индивидуальный устный опрос при защите практических работ, оценка на практических занятиях, тестовый контроль по основным разделам курса.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

назначения и классификации подшипников	ция: оценка ответов на экзаменационные вопросы.
характера соединения основных сборочных единиц и деталей	
основных типов смазочных устройств	
типов, назначения, устройства редукторов	
трения, его видов, роли трения в технике	
устройств и назначения инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.	

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.05. Материаловедение

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с рекомендациями предметно-цикловой комиссии по специальности, составлена по учебному плану 2020 года по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

### 1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОП. 05. Материаловедение относится к профессиональному учебному циклу, является общепрофессиональной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины- требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся

#### должен уметь:

- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления;
- определять твердость материалов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей

#### должен знать:

- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;
- классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- основные свойства полимеров и их использование;
- особенности строения металлов и сплавов;
- свойства смазочных и абразивных материалов;
- способы получения композиционных материалов;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием

### 1.4. Формируемые компетенции:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках
- ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
- ПК 2.1 Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей
- ПК 2.2 Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии
- ПК 2.3 Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем
- ПК 2.4 Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения
- ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию
- ПК 3.1 Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования
- ПК3.2Находить и устранять повреждения оборудования
- ПК3.3Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения
- ПК 3.4 Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения
- ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования
- ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей
- ПК 4.1 Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем и виды учебной работы

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего),</b>	<b>91</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>
в том числе:	
практические и лабораторные занятия	20
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
активные, интерактивные формы занятий	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>11</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	



**2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП. 05. Материаловедение  
Очная форма обучения**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	В том числе активные и интерактивные формы занятий	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Тема 1. Строение и свойства материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2	2 ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.4, ПК 3.5
	Общие сведения о металлах. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решёток, особенности структуры. Влияние типа связи на структуру и свойства кристаллов.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Методы исследования строения металлов. Физические, химические, механические и технологические свойства материалов. Современные методы испытания материалов.	2		
	<b>В том числе, лабораторная работа №1</b>	2		
<b>Тема 2. Диаграммы состояния металлов и сплавов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	4	2 ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.5, ПК 3.6
	Понятие о сплавах и методах их получения. Виды сплавов, понятие о диаграмме состояния сплава. Структурные составляющие железоуглеродистых сталей и их краткая характеристика.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Анализ упрощённой диаграммы состояния сплава железо-углерод. Влияние примесей на структуру сплава.	2		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4		
	Практическая работа №1 Построение и изучение диаграммы состояния железо-цементит			
Лабораторная работа №2 Микроанализ сталей и чугунов				
<b>Тема 3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	2	2

<b>Термическая и химико-термическая обработка металлов</b>	Понятие о термической обработке металлов. Факторы, определяющие режим термической обработки. Основные виды термической обработки стали.	<b>2</b>		ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Продукты разложения аустенита при различной скорости охлаждения, их характеристики и свойства. Сущность отжига, его виды, влияние на структуру и свойства металла.			
	Нормализация стали, её назначение, закалка стали, её виды, назначения и способы проведения. Восстановительная термическая обработка стали.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	Лабораторная работа №3 Микроанализ сталей после термической обработки			
<b>Тема 4. Конструкционные и инструментальные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	4	2 ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
	Состав углеродистых сталей, влияние примесей на структуру и свойства стали.			
	Классификация углеродистых сталей по назначению. Маркировка сталей по ГОСТу.	<b>2</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Виды чугунов, влияние примесей на структуру и механические свойства. Понятие о модифицированном, ковком и высокопрочном чугуне. Маркировка чугуна по ГОСТу.			
	<b>В том числе, лабораторных работ</b>			
Лабораторная работа №4 Микроанализ сталей и чугунов Лабораторная работа №5 Микроанализ цветных сплавов				
<b>Тема 5. Материалы с особыми технологическими свойствами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		2 ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
	Назначение, состав, и маркировка быстрорежущих сталей.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сплавы на основе меди, их применение в энергетике, состав, маркировка	<b>2</b>		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	Практическая работа №2 Ознакомление с конструкцией проводов и кабелей Практическая работа №3 Ознакомление с различными видами электроизоляционных материалов			
<b>Тема 6. Материалы с</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		3 ОК 01 - 11
	Алюминий, магний их физические и химические свойства. Область приме-			

малой плотностью	ния алюминия в энергетике.	1		ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сплавы на основе алюминия и магния, их особенности, область применения.			
Тема 7. Материалы устойчивые к воздействию окружающей среды	<b>Содержание учебного материала</b>	4		2 ОК 01 - 11 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
	Сущность и виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.			
	Выбор способа защиты от коррозии в зависимости от условий работы деталей и конструкции в целом. Легированные стали с особыми физическими свойствами, их маркировка и область применения.			
Тема 8. Электротехнические материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	14	4	2 ОК 01 - 11 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
	Классификация электротехнических материалов. Диэлектрические материалы, твёрдые, жидкие и газообразные диэлектрики.			
	Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы, их основные свойства, характеристики и область применения. Изделия из полупроводниковых материалов, их применение в электролинейном строительстве.	4		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b> Лабораторная работа №6 Определение электрической прочности трансформаторного масла Лабораторная работа №7 Определение электрической прочности воздуха			
Тема 9. Инструментальные, порошковые и композиционные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	4		2 ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
	Классификация инструментальных сталей по химическому составу. Углеродистая и легированная инструментальная сталь. Стали для прессово-штамповочного оборудования и измерительных приборов. Композиционные материалы: классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки, применение.			
Тема 10. Обработка металлов	<b>Содержание учебного материала</b>	2		2 ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
	Основные способы обработки резанием. Достоинства и недостатки.			
	Прокатка металлов. Оборудование для прокатки. Достоинства и недостатки.			
<b>Дифференцированный зачет</b>		2		
<b>Всего:</b>		<b>91</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа дисциплины ОП.05.Материаловедение реализуется в кабинете материаловедения.

Оснащение учебного кабинета:

- специализированная мебель;
- посадочные места по количеству обучающихся; – рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины

Материаловедение;

- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- пресс Бринелля (ТШ);
- пресс Роквелла (ТК);
- муфельная печь;
- отсчетный микроскоп (лупа);
- металлографический микроскоп;
- маятниковый копер (макет маятникового копра);
- электрифицированная диаграмма Fe-Fe;
- набор измерительного инструмента.

Технические средства обучения:

персональный компьютер  
мультимедийный проектор переносной  
проекционный экран.

#### 3.2. Учебно – методическое обеспечение дисциплины

##### Основная учебная литература:

1. Дудкин А.Н. Ким В.С. Электротехническое материаловедение. [Электронный ресурс]: Учебные пособия — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2016. — 200 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96677>.

##### Дополнительная учебная литература:

1. Материаловедение: Учебник / В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко, Г.Г. Сеферов; Под ред. В.Т. Батиенкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 151 с.- (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=417979>
2. Материаловедение: Учебное пособие / Власова И.Л. - М.:ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ", 2016. - 129 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/892555>

##### Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:

1. *Л.Е.Веселов* Материаловедение: метод. пособие по проведению лабораторных работ и практических занятий по специальности 13.02.07 (140409) Электроснабжение (по отраслям) – ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 105с.
2. *Т.Г. Васина* Материаловедение, методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы разработано по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)- Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2018. - Режим доступа [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=523762\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=523762_1&course_id=4818_1)
3. *Т.Г.Васина* Методическое пособие по выполнению лабораторных и практических работ для студентов специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)» по курсу «Материаловедение» – Челябинск :Изд-во ЧИПС. 2017 г. – 63 с.

[https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id= 546042\\_1&course\\_id= 4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id= 546042_1&course_id= 4818_1)

4. Методические указания по выполнению контрольной работы обучающихся заочной формы обучения учебной дисциплины ОП.05. Материаловедение по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) - Режим доступа:

[https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id= 547867\\_1&course\\_id= 4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id= 547867_1&course_id= 4818_1)

5. Т.Г. Васина Материаловедение, методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся заочной формы разработано по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) - Челябинск: ЧИПС УРГУПС, 2018 - Режим доступа:

[https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id= 527807\\_1&course\\_id= 4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id= 527807_1&course_id= 4818_1)

### 3.3 Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

Перечень Интернет-ресурсов:

«Все о материалах и материаловедении». Форма доступа: [www.nait.ru](http://www.nait.ru)

Профессиональные базы данных:

не используются.

Программное обеспечение:

не используется.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Знать:</b> - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; - виды прокладочных и уплотнительных материалов; - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; - классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; - методы измерения параметров и определения свойств материалов; Зб- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.

<p>технологии их производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные свойства полимеров и их использование;</li> <li>- особенности строения металлов и сплавов;</li> <li>- свойства смазочных и абразивных материалов;</li> <li>- способы получения композиционных материалов;</li> <li>- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления;</li> <li>- определять твердость материалов;</li> <li>- определять режимы отжига, закали и отпуска стали;</li> <li>- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей</li> </ul>	<p>материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2020 года по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

## 1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности относится к профессиональному учебному циклу, является общепрофессиональной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы.

## 1.3 Результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы);
- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;
- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
- основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;
- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;

## 1.4. Формируемые компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.

ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём и виды учебной работы

#### *Очная форма обучения*

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего), в том числе вариативная часть	92 -
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	80
Теоретическая часть	20
лабораторные и (или) практические работы	60
контрольные работы	-
Курсовая работа (проект)	-
Активная, интерактивные формы занятий	60
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	12
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	



## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2.1 – Тематический план и содержание дисциплины ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности

### Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Уровень освоения, формируемые компетенции
		Всего	в том числе активные, интерактивные формы занятий	
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Информация и информационные технологии</b>		<b>4</b>		
Тема 1.1 Информация и информационные ресурсы	<b>Содержание учебного материала</b> Информация: классификация, свойства и их характеристика. Информационные ресурсы. Типы информационных систем. Концепция создания и тенденции развития рынка информационных услуг.	2		2 ОК 1-10, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.5
Тема 1.2 Информационные технологии и компьютерные системы	Характеристики современных персональных компьютеров. Понятие и назначение информационных технологий. Компоненты компьютерной системы: информационное обеспечение, технические средства, их функции. Возможности и тенденции развития современных компьютерных систем. Понятие и виды автоматизированных информационных технологий.	<b>2</b>		
<b>Раздел 2. Базовые и прикладные информационные технологии</b>		<b>38</b>	<b>30</b>	
Тема 2.1 Технология обработки текстовой информации. Текстовые процессоры	<b>Содержание учебного материала</b> Текстовый редактор Word. Настройка параметров редактора и документа. Сохранение и проверка информации. Исправление ошибок. Форматирование и редактирование текста документа. Шрифтовое оформление.	2		2 ОК 1-10, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.5
	<b>Практические работы</b> Создание текстовых документов, оформленных в соответствии с ГОСТ Создание документов, содержащих графику и таблицы Создание комплексных документов в текстовом редакторе	16	16	

	Форматирование и редактирование готового документа			
Тема 2.2 Технология обработки числовой информации. Электронные таблицы	<b>Содержание учебного материала</b> Табличный процессор Excel. Понятие электронной таблицы. Типы входных данных. Организация расчетов в табличном процессоре MS Excel. Создание электронной книги. Относительная и абсолютная адресация в MS Excel. Ввод данных. Ввод формул. Базы данных в MS Excel. Поиск и сортировка данных. Фильтрация данных. Графические возможности MS Excel. Построение диаграмм. Объединение электронных таблиц	2		2 ОК 1-10, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.5
	<b>Лабораторные и (или) практические работы</b> Вычислительные функции MS Excel Графическое изображение данных в электронных таблицах Решение профессиональных задач в Excel	6	6	
Тема 2.3 Редактор для создания диаграмм и блок-схем	<b>Содержание учебного материала</b> Векторный графический редактор Visio. Назначение редактора. Обобщенная технология работы с редактором. Настройка параметров редактора и документа. Сохранение информации. Форматирование и редактирование документа	2		2 ОК 1-10, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.5
	<b>Лабораторные и (или) практические работы</b> Создание электротехнической схемы.	4	4	
Тема 2.4 Мультимедийные технологии	<b>Содержание учебного материала</b> Современные способы организации презентаций. Создание презентации в приложении MS PowerPoint. Мастер автосодержания. Шаблон оформления. Оформление презентации. Настройка фона и анимации	2		2 ОК 1-10, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.5
	<b>Лабораторные и (или) практические работы</b> Создание презентации с помощью шаблона оформления. Создание презентации с использованием гиперссылок и настройка анимации	4	4	
<b>Раздел 3. Технология обработки графической информации</b>		<b>26</b>	<b>22</b>	
Тема 3.1 Основы компьютерной графики	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие компьютерной графики. Определения графического редактора, изображения. Виды изображений. Классификации компьютерной графики. Определение, назначение, особенности, достоинства и недостатки векторной графики. Редакторы работы с векторной графикой. Форматы векторных графических изображений Компас-3D. Общие сведения работы в системе Компас. Интерфейс программы. Создание нового документа. Построение отдельных элементов. Компо-	4		2 ОК 1-10, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.5

	новка чертежа. Нанесение размеров. Создание спецификации. Назначение системы AutoCad. Интерфейс программы и индикаторы режима чтения. Работа с командной строкой и ввод данных. Настройка рабочих режимов. Техника и команды редактирования примитивов. Работа с блоками и атрибутами. Работа с внешними ссылками. Нанесение размеров.			
	<b>Лабораторные и (или) практические работы</b> Компас-3D Настройка и создания чертежа. Компас-3D Оформление чертежа. Постановка размеров. Создание спецификации. Компас-3D Создание принципиальных электрических и функциональных схем. AutoCad Настройка системной среды и построение простых объектов AutoCad Работа с линиями. Построение зеркального отображения AutoCad. Команды конструирования объектов AutoCad. Работа со слоями, блоками AutoCad. Работа с внешними ссылками, постановка размеров AutoCad. Создание принципиальных электрических схем.	22	22	
<b>Раздел 4. Телекоммуникационные технологии</b>		<b>18</b>	<b>8</b>	
Тема 4.1 Локальные и глобальные информационные системы	<b>Содержание учебного материала</b> Передача информации. Локальные компьютерные сети. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Подключение к Интернету. Электронная почта. Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете	2		2 ОК 1-10, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.5
	<b>Лабораторные и (или) практические работы</b> Средства поиска информации в интернете	4	4	
Тема 4.2 Основы обеспечения информационной безопасности <b>Самостоятельная работа</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Защита информации от несанкционированного доступа. Требования к выбору пароля. Криптографические методы защиты. Электронная подпись. Компьютерные вирусы: методы распространения, профилактика заражения. Защита информации от компьютерных вирусов. Антивирусные программы	2		2 ОК 1-10, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.5
	<b>Лабораторные и (или) практические работы</b> Безопасная работа в сети Internet	4	4	
	Проработка конспекта занятий, учебных изданий, Интернет- ресурсов, дополнительной литературы. Подготовка презентаций по примерной тематике: «История и перспективы развития вычислительной техники», «Внешние устройства ПК и их характеристики», подготовка к тестированию	12		
<b>Всего</b>		<b>92</b>	<b>60</b>	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Рабочая программа дисциплины ОП.06. Информационные технологии в профессиональной деятельности реализуется в учебной аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование учебного кабинета:

- Технические средства обучения;
- Комплект печатной продукции с информационным материалом;
- Комплект учебно-методической документации;
- Наглядные пособия (плакаты, стенды).

Технические средства обучения:

- компьютеры по количеству обучающихся;
- мультимедиа проектор; экран.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

##### Основная учебная литература:

1. Федотова Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие / Е.Л. Федотова. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1016607>

##### Дополнительная учебная литература:

1. Информационные технологии: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева, А.М. Баин / под ред. Л.Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Профессиональное образование). – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1018534>

2. Серебряков А.С. МАТНСАД и решение задач электротехники. 2-е изд., перераб. и доп.: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 568 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/42/232048/>

#### 3.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональных баз данных

1. «Железные дороги мира» (журнал). Форма доступа: <http://www.zdmira.com/>
2. Сайт ОАО «РЖД». Форма доступа: <http://www.rzd.ru/>
3. Сайт «Инновационный дайджест». Форма доступа: <http://www.rzd-expo.ru/innovation/>

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows;
2. Пакет офисных программ Microsoft Office;
3. GIMP

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Уметь:</b> выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать сеть Internet и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.</p> <p><b>Знать:</b> базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы); общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Текущий контроль:</i> -проверка выполнения практических работ. -оценка результата выполнения практических работ.</p> <p><i>Промежуточный контроль:</i> -оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете.</p>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.07. Основы экономики

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2020 года по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

### 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОП.07. Основы экономики относится к профессиональному учебному циклу, является общепрофессиональной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы.

### 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- находить и использовать необходимую экономическую информацию;
- определять организационно-правовые формы организаций;
- определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;
- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации);

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- действующие законодательные и нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
- основные технико-экономические показатели деятельности организации;
- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;
- методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
- основные принципы построения экономической системы организации;
- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;
- основы организации работы коллектива исполнителей;
- основы планирования, финансирования и кредитования организации;
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- общую производственную и организационную структуру организации;
- современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;
- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;
- способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии;
- формы организации и оплаты труда;

### 1.4 Формируемые компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.

ПК.3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>115</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>97</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>34</i>
Активные, интерактивные формы занятий	<i>34</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>18</i>
в том числе:	<i>18</i>
внеаудиторная самостоятельная работа	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 07. Основы экономики

### очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия, самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся	Объем часов		Уровень усвоения, формируемые компетенции
		Всего	в том числе активные, интерактивные формы занятий	
1	2	3	4	5
<b>Тема 1.</b> Сферы и отрасли экономики, их характеристика и взаимосвязь	<b>Содержание учебного материала</b> Современное состояние и перспективы развития отрасли. Отраслевая структура экономики. Производственная и непроизводственная сферы. Классификация отраслей. Характеристика отдельных отраслей промышленности. Энергетическая отрасль. Понятие межотраслевого комплекса. Организация хозяйствующих субъектов в рыночной экономике. Организационно-правовые формы предприятий	8		1 ОК 1 - ОК 4 ОК 9, ОК 11 ПК2.5, ПК 3.1 ПК 3.4
	<b>Практическое занятие</b> Определение организационно-правовых форм организаций технического обслуживания, наладки, эксплуатации и ремонтов оборудования электрических подстанций и сетей	4	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка презентаций по примерной тематике: «Экономическая природа рынка труда и его социальные проблемы»; «Государственное регулирование цен»; «Эластичность спроса и предложения»; «Экономические проблемы безработицы»	4		
<b>Тема 2.</b> Организация производственного и технологического процесса	<b>Содержание учебного материала</b> Общая и производственная структура предприятия, инфраструктура. Типы производственной структуры. Типы промышленного производства. Понятие, классификации, содержание и структура производственного процесса. Производственный цикл, его структура, длительность и пути его сокращения	6		2 ОК 1 - ОК 4 ОК 9, ОК 11 ПК2.5, ПК 3.1 ПК 3.4



	<p><b>Практическое занятие</b> Составление производственной и организационной структуры организаций технического обслуживания, наладки, эксплуатации и ремонтов оборудования электрических подстанций и сетей</p>	4	4	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка презентации по теме «Формы собственности и виды предприятий на железнодорожном транспорте»</p>	4		
Тема 3. Основные фонды предприятия	<p><b>Содержание учебного материала</b> Состав, структура и оценка основных фондов предприятия. Износ и амортизация основных фондов. Показатели эффективного использования основных производственных фондов. Производственная мощность, ее сущность, виды и методика расчета</p>	6		2 ОК 1 - ОК 4 ОК 9, ОК 11 ПК2.5, ПК 3.1 ПК 3.4
	<p><b>Практическое занятие</b> Расчет показателей эффективности использования основных фондов</p>	2	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка к ответам на контрольные вопросы по разделу</p>	2		
Тема 4. Оборотные фонды (материальные ресурсы) предприятия	<p><b>Содержание учебного материала</b> Оборотные фонды и оборотные средства предприятия. Состав и структура оборотных средств. Рациональное использование оборотных фондов. Показатель эффективного использования оборотных фондов предприятия. Определение потребностей в оборотном капитале. Нормирование оборотных средств</p>	6		2 ОК 1 - ОК 4 ОК 9, ОК 11 ПК2.5, ПК 3.1 ПК 3.4
	<p><b>Практическое занятие</b> Расчет показателей эффективности использования оборотных средств</p>	4	4	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.</p>	2		

	Подготовка доклада по теме «Методы изучения транспортного рынка»			
<b>Тема 5.</b> Кадры предприятия и производительность труда	<b>Содержание учебного материала</b> Персонал хозяйствующего субъекта и его классификация. Состав и структура кадров предприятия. Показатели изменения списочной численности персонала и методика их расчета. Нормирование труда. Производительность труда	6		2 ОК 1 - ОК 4 ОК 9, ОК 11 ПК2.5, ПК 3.1 ПК 3.4
	<b>Практическое занятие</b> Определение стиля руководства Составление должностной инструкции	4	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка к ответам на контрольные вопросы по разделу	2		
<b>Тема 6.</b> Формы и системы оплаты труда	<b>Содержание учебного материала</b> Мотивация труда и ее роль в условиях рыночной экономики. Виды заработной платы. Тарифная система оплаты труда: ее сущность, состав и содержание. ЕТКС (Единый тарифно-классификационный справочник) и его значение. Материальная и нематериальная мотивация труда	6		3 ОК 1 - ОК 4 ОК 9, ОК 11 ПК2.5, ПК 3.1 ПК 3.4
	<b>Практическое занятие</b> Определение численности персонала. Расчет заработной платы	4	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Выполнение расчетов по индивидуальным заданиям	2		
<b>Тема 7.</b> Себестоимость электрической энергии	<b>Содержание учебного материала</b> Финансовые ресурсы предприятия. Сущность, классификация расходов предприятия. Понятие и состав издержек производства и реализации продукции. Классификация затрат по статьям и элементам. Смета затрат и методика ее составления. Калькуляция себестоимости ее назначения и методы. Способы экономии ресурсов, энергосберегающие технологии. Факторы снижения себестоимости	8		3 ОК 1 - ОК 4 ОК 9, ОК 11 ПК2.5, ПК 3.1 ПК 3.4

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	2		
<b>Тема 8.</b> Основы ценообразования в энергетике	<b>Содержание учебного материала</b> Объекты тарифного регулирования. Определение конечной цены на электрическую энергию	4		2 ОК 1 - ОК 4 ОК 9, ОК 11 ПК2.5, ПК 3.1 ПК 3.4
	<b>Практическое занятие</b> Расчет себестоимости электрической энергии	4	4	
<b>Тема 9.</b> Основные технико-экономические показатели деятельности организации. Прибыль и рентабельность	<b>Содержание учебного материала</b> Сущность прибыли предприятия, ее виды. Механизм формирования прибыли. Связь выручки, затрат и прибыли предприятия. Рентабельность	7		2 ОК 1 - ОК 4 ОК 9, ОК 11 ПК2.5, ПК 3.1 ПК 3.4
	<b>Практические занятия</b> Расчет прибыли и рентабельности энергетического предприятия	4	4	
<b>Тема 10.</b> Экономическая оценка инвестиций в энергетике	<b>Содержание учебного материала</b> Основные группы инвестиций. Методы экономического обоснования капитальных вложений	6		2 ОК 1 - ОК 4 ОК 9, ОК 11 ПК2.5, ПК 3.1 ПК 3.4
	<b>Практическое занятие</b> Расчет производительности труда работников структурного подразделения инфраструктуры электрификации и электроснабжения железных дорог	4	4	
	<b>Всего</b>	<b>115</b>	<b>34</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина реализуется в учебной аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- ноутбук; - проектор;– проекционный экран.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

##### Основная учебная литература:

1. Экономика организации: Учебник / Кнышова Е.Н., Панфилова Е.Е. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с. - (Профессиональное образование) — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=493154>

##### Дополнительная учебная литература:

1. Основы экономики: учеб. пособие / З.К. Океанова. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 287 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=760006>

##### Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:

1. Основы экономики: сб. практ. работ по дисциплине ОП 07 «Основы экономики»: для студентов всех форм обучения специальности 13.02.07 – «Электроснабжение (по отраслям)» / сост. М. А. Семенова; Челябинский ин-т путей сообщения. – Челябинск: ЧИПС, 2015. – 68 с. – Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=526143\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=526143_1&course_id=4818_1)

#### 3.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

*Перечень Интернет- ресурсов:*

1. Транспорт. России (еженедельная газета). Форма доступа: [www.transpoitrussia.ru](http://www.transpoitrussia.ru)
2. Железнодорожный транспорт: (журнал). Форма доступа: [www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm](http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm)
3. Транспорт Российской Федерации: (журнал для специалистов транспортного комплекса). Форма доступа: [www.rostransport.com](http://www.rostransport.com)
4. Сайт Министерства транспорта Российской Федерации. Форма доступа: [www.mintrans.ru](http://www.mintrans.ru)
5. Сайт ОАО «РЖД». Форма доступа: [www.rzd.ru](http://www.rzd.ru)
6. Сайт для студентов-железнодорожников [www.pomogala.ru](http://www.pomogala.ru)
7. Журнал по математике «Потенциал» - <http://potencial.org.ru>

*Профессиональные базы данных:*

не используются.

*Программное обеспечение:*

не используются.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить и использовать необходимую экономическую информацию;</li> <li>- определять организационно-правовые формы организаций;</li> <li>- определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;</li> <li>- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;</li> <li>- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации).</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p>
<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;</li> <li>- основные технико-экономические показатели деятельности организации;</li> <li>- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;</li> <li>- методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;</li> <li>- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;</li> <li>- основные принципы построения экономической системы организации;</li> <li>- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;</li> <li>- основы организации работы коллектива, исполнителей;</li> <li>- основы планирования, финансирования и кредитования организации;</li> <li>- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;</li> <li>- общую производственную и организационную структуру</li> </ul>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	

<p>организации;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;</li><li>- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;</li><li>- способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии;</li><li>- формы организации и оплаты труда.</li></ul>		
---	--	--

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.08 Правовые основы профессиональной деятельности

### 1.1. Область применения рабочей программы:

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена. Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2020 года по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Дисциплина ОП.08. Правовые основы профессиональной деятельности относится к профессиональному учебному циклу, является общепрофессиональной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины:

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;
- использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- виды административных правонарушений и административной ответственности;
- классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов;
- нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров;
- организационно-правовые формы юридических лиц;
- основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;
- нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника;
- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;
- порядок заключения трудового договора и основания его прекращения;
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;
- правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;
- роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.

### 1.4. Формируемые компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач

профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем и виды учебной работы

очная форма обучения

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>66</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>52</b>
В том числе:	
практические занятия	<b>8</b>
активные, интерактивные формы занятий	<b>8</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>14</b>
В том числе: выполнение домашних заданий, подготовка к тестированию, подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов по практическим работам	<b>14</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	<b>2</b>



## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.08. Правовые основы профессиональной деятельности

### очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Активные, интерактивные формы занятий	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Право и законодательство</b>		<b>10</b>	<b>-</b>	
Тема 1.1 Конституция РФ – основной закон государства	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Значение и структура курса учебной дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности». Роль знаний основ законодательства в жизни общества и профессиональной деятельности выпускника. Конституция РФ: основные черты, особенности, функции и юридические свойства	4		ОК 01 – ОК 7 ПК 2.5
Тема 1.2 Конституционные основы правового статуса личности	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Права человека и гражданина в Конституции РФ. Основы правового статуса личности. 2. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. Законодательные акты и иные нормативно-правовые документы, регулирующие правоотношения в профессиональной деятельности.	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение учебного материала, подготовка к практическому занятию, оформление отчета.	2		
<b>Раздел 2. Право и экономика</b>		<b>14</b>	<b>2</b>	ОК 01 - ОК 11 ПК 2.5
Тема 2.1 Правовое регулирование экономических отношений	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Рыночная экономика как объект воздействия права. Понятие предпринимательской деятельности, ее признаки. Отрасли права, регулирующие хозяйственные отношения в РФ, их источники.	4		
Тема 2.2. Гражданско-правовые договоры	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие договора. Формы и виды договоров. Общий порядок заключения договоров. Изменение условий договора. Ответственность за нарушение договора. Отдельные виды договоров	6		
	<b>Практическое занятие</b> Договоры в гражданском праве, ответственность за нарушение.	2	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение учебного материала, подготовка к практическому занятию, оформление отчета.	2		
<b>Раздел 3. Трудовое право и социальная защита</b>		<b>30</b>	<b>4</b>	ОК 01 – ОК 11 ПК 2.5
Тема 3.1 Трудовое право как отрасль права. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения	<b>Содержание учебного материала</b>	6		
	1. Понятие трудового права. Источники трудового права. Основания возникновения, изменения и прекращения трудового правоотношения. Структура трудового правоотношения. Субъекты трудового правоотношения. Общая характеристика законодательства РФ о трудоустройстве и занятости населения. Понятие и формы занятости. Порядок и условия признания гражданина безработным. Правовой статус безработного. Пособия по безработице. Иные меры социальной поддержки безработных.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение учебного материала, подготовка к практическому занятию, оформление отчета.	2		
Темы 3.2 Трудовой договор и порядок его заключения, основания и прекращения	<b>Содержание учебного материала</b>	6		
	1. Понятие, содержание и виды трудового договора. Порядок заключения трудового договора. Документы, предоставляемые при поступлении на работу. Испытание при приеме на работу. Основания прекращения трудового договора. Правовые последствия незаконного увольнения.			
	<b>Практическое занятие</b> Составление проекта трудового договора с работником железнодорожного транспорта	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение учебного материала, подготовка к практическому занятию, оформление отчета.	2		
Тема 3.3 Трудовая дисциплина и материальная ответственность сторон трудового спора	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	1. Понятие трудовой дисциплины. Понятие дисциплинарной ответственности. Порядок привлечения работника к дисциплинарной ответственности. Порядок обжалования и снятия дисциплинарных взысканий. Понятие материальной ответственности. Основания и условия привлечения работника к материальной ответственности.			
	<b>Практическое занятие</b> Отработка навыков по наложению и снятию дисциплинарных взысканий	2	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение учебного материала, подготовка к практическому занятию, оформление отчета.	2		
Тема 3.4 Трудовые споры	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	1. Понятие трудовых споров, причины их возникновения. Классификация трудовых споров. Понятие индивидуальных трудовых споров. Органы по рассмотрению индивидуальных трудовых споров: комиссия по трудовым спорам, суд. Сроки подачи заявлений и сроки разрешения дел в органах по рассмотрению трудовых споров. Исполнение решения по трудовым спорам			
<b>Раздел 4. Административное право</b>		<b>10</b>	<b>2</b>	ОК 01 - ОК 11 ПК 2.5
Тема 4.1 Административные правонарушения и административная ответственность	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	1. Административная ответственность. Административное правонарушение. Административное наказание. Производство по делам об административных правонарушениях.			
	<b>Практическое занятие</b> Решение ситуационных задач по теме «Административное право»	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение учебного материала, подготовка к практическому занятию, оформление отчета. Подготовка к дифференцированному зачету	4		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	<b>8</b>	
<b>Всего:</b>		<b>66</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина реализуется в учебном кабинете правовых основ профессиональной деятельности.

*Оборудование учебного кабинета:*

- посадочные места по количеству обучающихся; – рабочее место преподавателя;
- раздаточный материал;
- первоисточники и основные нормативно-правовые акты в необходимом количестве.

*Технические средства обучения:*

- рабочее место преподавателя: компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением, с подключением к справочно-правовой системе «Консультант плюс» и выходом в интернет, мультимедийный проектор.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

##### Основная учебная литература:

1. Тыщенко А.И. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник / А.И. Тыщенко. — 3-е изд. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2020. — 221 с. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1082970>
2. Хабибулин А. Г. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник / А.Г. Хабибулин, К.Р. Мурсалимов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. — 364 с. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1014618>

##### Дополнительная учебная литература:

1. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник / М.А. Гуреева. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 239 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1001516>
2. Матвеев Р. Ф. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : краткий курс / Р.Ф. Матвеев. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 128 с. - (Профессиональное образование). – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1061880>

##### Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:

1. Капкаева Т.Г. Рабочая тетрадь для выполнения практических работ по дисциплине ОП.08 Правовые основы профессиональной деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) для обучающихся очной формы обучения: учеб. – метод. пособие / Т.Г. Капкаева. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2019. — 27 с.
2. Капкаева Т.Г. Методическое пособие по организации самостоятельной работы для обучающихся очной формы учебной дисциплины ОП.08 Правовые основы профессиональной деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб. пособие / Т.Г. Капкаева. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2019. — 6 с.

#### 3.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Официальный сайт ОАО «РЖД». Режим доступа: <http://doc.rzd.ru/>
2. Официальный сайт Министерства транспорта РФ. Режим доступа: [www.mintrans.ru](http://www.mintrans.ru)
3. Правовая система «Консультант». Режим доступа: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

Профессиональные базы данных:

АСПИ ЖТ

Программное обеспечение:

Программное обеспечение:

1. операционная система Windows;
2. пакет офисных программ Microsoft Office.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;</li> <li>- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;</li> <li>- использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды административных правонарушений и административной ответственности;</li> <li>- классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов;</li> <li>- нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров;</li> <li>- организационно-правовые формы юридических лиц;</li> <li>- основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;</li> <li>- нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника;</li> <li>- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- порядок заключения трудового договора и основания его прекращения;</li> <li>- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;</li> <li>- правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;</li> <li>- роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.</li> </ul>	<p>Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тестирование на знание терминологии и материала по теме;</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</li> <li>• Решение ситуационной задачи.</li> </ul>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП. 09. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1.1. Область применения рабочей программы:

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена. Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2020 года по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

### 1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОП.09. Безопасность жизнедеятельности относится к профессиональному учебному циклу, является общепрофессиональной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы.

### 1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- Организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.
- Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.
- Выполнять правила безопасности труда на рабочем месте.
- Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения.
- Применять первичные средства пожаротушения.
- Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности.
- Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью.
- Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.
  - Оказывать первую помощь пострадавшим.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.
- Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.
- Основы законодательства о труде, организации охраны труда.
- Условия труда, причины травматизма на рабочем месте.
- Основы военной службы и обороны государства.
- Задачи и основные мероприятия гражданской обороны.
- Способы защиты населения от оружия массового поражения.
- Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.
- Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке.
- Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО.
- Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.

Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

#### **1.4. Формируемые компетенции:**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере;

ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

очная форма обучения

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	68
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	54
в том числе:	
практические занятия	26
активные, интерактивные формы занятий	26
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	14
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	2

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.09. Безопасность жизнедеятельности**  
очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов		Уровень освоения формируемые компетенции
		Всего	в том числе активные и интерактивные формы занятий	
1	2	3		4
<b>Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения</b>		<b>42</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного характера</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общая характеристика чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Источники возникновения и стадии развития. Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабам их распространения и тяжести последствий.	2		1 ОК 1-10, ПК4.1.
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> проработка конспекта и учебной литературы	2		
<b>Тема 1.2. Чрезвычайные ситуации военного характера</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Общая характеристика чрезвычайных ситуаций военного характера. Основные источники. Современные средства поражения.	2		2 ОК 1-10, ПК 4.1.
	<b>Практическое занятие 1.</b> Определение первичных и вторичных поражающих факторов ЧС природного и техногенного характера.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> проработка конспекта, подготовка к тестированию и практическим занятиям по теме 1.1.	2		
	<b>Содержание учебного материала:</b> Оценка последствий чрезвычайных ситуаций	2		
	<b>Содержание учебного материала:</b> Повышение устойчивости функционирования объекта экономики (ПУФ ОЭ).	2		
	<b>Практическое занятие 2.</b> Разработка мероприятия по повышению устойчивости функционирования объектов экономики (ОЭ).	2	2	



	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> проработка конспекта, подготовка к тестированию и практическим занятиям по теме 1.1.	2		
<b>Тема 1.3. Организационные основы по защите производственного персонала и населения от чрезвычайных ситуаций</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, структура, задачи, функции. Система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на железнодорожном транспорте.	2		2 ОК 1-10, ПК4.1.
	<b>Практическое занятие 3.</b> Выполнение технического рисунка «План эвакуации».	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> проработка конспекта, Постановлений правительства РФ, приказов Министерства транспорта РФ, приказов ОАО «РЖД»	2		
<b>Тема 1.4. Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций Обеспечение устойчивости функционирования объектов железнодорожного транспорта</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Защита персонала объекта и населения в чрезвычайных ситуациях	2		2 ОК 1-10, ПК4.1.
	<b>Содержание учебного материала:</b> <b>Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время</b>	2		
	<b>Практическое занятие 4.</b> Выполнение технического рисунка «План Эвакуации»	2	2	
	<b>Содержание учебного материала:</b> Гражданская оборона	2	2	
	<b>Практическое занятие 5.</b> Организация деятельности штаба ГО	2	2	
	<b>Практическое занятие 6.</b> Отработка навыков оповещения и организации эвакуации населения в безопасные зоны.	2	2	
	<b>Практическое занятие 7.</b> Применение средств индивидуальной и коллективной защиты населения от оружия массового поражения	2	2	
	<b>Практическое занятие 8.</b> Отработка навыков применения первичных средств пожаротушения	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> проработка конспекта и учебной литературы, подготовка к практическим занятиям по темам.	2		
<b>Раздел 2. Основы военной службы.</b>		<b>14</b>	<b>4</b>	

<b>Тема 2.1. Основы военной службы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Основы военной службы и обороны государства. Функции и основные задачи современных вооруженных сил РФ. Организация и порядок призыва граждан на военную службу (служба по контракту, альтернативная гражданская служба).	2		2 ОК 1-10, ПК4.1.
<b>Тема 2.2. Военная обязанность</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Военная обязанность. Военнослужащий – защитник своего Отечества. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	2		2 ОК 1-10, ПК4.1.
	<b>Практическое занятие 9.</b> Анализ и применение на практике знаний Конституции РФ, Федеральных законов «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе».	2	2	
	<b>Практическое занятие 10.</b> Отработка навыков бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> проработка конспекта и учебной литературы, подготовка к практическим занятиям по темам.	2		
<b>Тема 2.3. Виды вооружений РФ</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении воинских подразделений	2		2 ОК 1-10, ПК4.1.
	<b>Содержание учебного материала</b> Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы	2		2 ОК 1-10, ПК4.1.
<b>Раздел 3. Военно-медицинская подготовка.</b>		<b>10</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 3.1. Первая помощь при ранениях, переломах, отравлениях.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Оказание первой помощи пострадавшим	2		1 ОК 1-10, ПК4.1.
	<b>Практическое занятие 11.</b> Отработка навыков оказания реанимационной помощи (методы искусственного дыхания, непрямой массаж сердца).	2	2	
	<b>Практическое занятие 12.</b> Отработка методов оказания первой медицинской помощи при отравлениях аварийно-химическими, опасными веществами. Отработка методов оказания первой медицинской помощи при травмах и кровотечениях	2	2	

	<b>Практическое занятие 13.</b> Отработка методов оказания первой медицинской помощи при травмах и кровотечениях	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> проработка конспекта, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к дифференцированному зачету	2		
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>68</b>	<b>26</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина реализуется в учебном кабинете безопасности жизнедеятельности и стрелковом (электронном) тире.

*Оснащение учебного кабинета:*

Специализированная мебель:

- посадочные места по количеству обучающихся; - рабочее место преподавателя;
- шкафы книжные; - компьютерный стол;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- оборудование: макеты оружия, стенды;
- Интерактивный лазерный тир ИЛТ-110 «Кадет».

Технические средства обучения: комплект мультимедийного оборудования.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### Основная учебная литература:

1. Никифоров Л.Л. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 297 с. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1017335>

##### Дополнительная учебная литература:

1. Мельников В. П. Безопасность жизнедеятельности: учебник/В.П. Мельников, А.И. Куприянов, А.В. Назаров; под ред. проф. В.П. Мельникова — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа:

<https://znanium.com/catalog/document?id=339960>

2. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: Учебное пособие/ Бондаренко В.А., Евтушенко С.И., Лепихова В.А. - Москва: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 150 с. (СПО)

Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/995045>

##### Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:

1. Белов С. А. Методические указания и задания на контрольную работу для обучающихся заочной формы учебной дисциплины ОП.10 Безопасность жизнедеятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб. – метод. пособие / С. А. Белов — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2016. — 12 с. – Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=552649\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=552649_1&course_id=4818_1)

2. Пономарь Е.В. П56 Методическое пособие по проведению практических занятий по дисциплине ОП.10. Безопасность жизнедеятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб. – метод. пособие / Е.В. Пономарь — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2018. — 36 с.– Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=549256\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=549256_1&course_id=4818_1)

3. Белов С.А. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся заочной формы учебной дисциплины по дисциплине ОП.10. Безопасность жизнедеятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб. – метод. пособие / С.А. Белов — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2015. — 16 с. – Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=555300\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=555300_1&course_id=4818_1)

4. Пономарь Е.В. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы по дисциплине ОП.10 Безопасность жизнедеятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб. – метод. пособие / Е.В. Пономарь — Челябинск: ЧИПС

УрГУПС, 2018. — 16 с. – Режим доступа: [https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=549933\\_1&course\\_id=4818\\_1](https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=549933_1&course_id=4818_1)

### 3.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Гражданская защита (оборона) на предприятии на сайте для первичного звена сил ГО: <http://go-oborona.narod.ru>
2. Официальный сайт МЧС России <http://www.mchs.gov.ru>
3. Министерство обороны Российской Федерации Главное управление боевой подготовки Вооруженных Сил Российской Федерации <https://studfiles.net/preview/6724081>

Профессиональные базы данных: не используются.

Программное обеспечение:

Операционная система Windows,

Пакет офисных программ Microsoft Office.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
<b>Освоенные умения</b> - Организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций. Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту. Выполнять правила безопасности труда на рабочем месте. Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения. Применять первичные средства пожаротушения. Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности. Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью. Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы. - Оказывать первую помощь пострадавшим.	Текущий контроль: наблюдение и оценка на практических занятиях, проведение тестирования  Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы для дифференцированного зачета.
<b>Усвоенные знания</b> - Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.	Текущий контроль: наблюдение и оценка на практических занятиях, проведение тестирования

Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.

Основы законодательства о труде, организации охраны труда.

Условия труда, причины травматизма на рабочем месте.

Основы военной службы и обороны государства.

Задачи и основные мероприятия гражданской обороны.

Способы защиты населения от оружия массового поражения.

Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.

Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке.

Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО.

Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.

- Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Промежуточная аттестация:  
оценка ответов на вопросы  
для дифференцированного  
зачета

## 2. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 Транспортная безопасность

### 2.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена. Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2020 года по специальности 13.02.07. Электроснабжение (по отраслям)

### 2.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОП.10.Транспортная безопасность относится к профессиональному учебному циклу, является общепрофессиональной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы.

### 2.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

применять нормативную правовую базу по транспортной безопасности в своей профессиональной деятельности;

обеспечивать транспортную безопасность на объекте своей профессиональной деятельности (объекты транспортной инфраструктуры или транспортные средства железнодорожного транспорта).

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

-нормативную правовую базу в сфере транспортной безопасности на железнодорожном транспорте;

-основные понятия, цели и задачи обеспечения транспортной безопасности;

понятия объектов транспортной инфраструктуры и субъектов транспортной инфраструктуры (перевозчика), применяемые в транспортной безопасности;

права и обязанности субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в сфере транспортной безопасности;

-категории и критерии категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;

- основы организации оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;

- виды и формы актов незаконного вмешательства в деятельность транспортного комплекса;

- основы наблюдения и собеседования с физическими лицами для выявления подготовки к совершению акта незаконного вмешательства или совершения акта незаконного вмешательства на железнодорожном транспорте (профайлинг);

- инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте.

### 2.4. Формируемые компетенции:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;

ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

#### очная форма обучения

<b>Виды учебной работы</b>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
в том числе:	
практические занятия	10
активные, интерактивные формы занятий	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>24</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	



**2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП. 10 Транспортная безопасность  
очная форма обучения**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Уровень освоения
		Всего	в том числе активные и интерактивные формы занятий	
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Основные понятия и общие положения нормативной правовой базы в сфере транспортной безопасности</b>		<b>26</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Основные понятия, цели и задачи обеспечения транспортной безопасности	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия в сфере транспортной безопасности. Цели обеспечения транспортной безопасности. Основные задачи обеспечения транспортной безопасности.	4		2 ОК 1-7, ПК1.1, 4.1
<b>Тема 1.2.</b> Категорирование и уровни безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта	<b>Содержание учебного материала</b> Категорирование объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта.  Уровни безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта	4		2 ОК 1-7, ПК1.1, 4.1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, учебной и дополнительной литературы. Подготовка сообщений и докладов по тематике: «Объекты транспортной инфраструктуры в сфере моей профессиональной деятельности в соответствии с 16-ФЗ. Что является субъектами транспортной инфраструктуры в отношении данных объек-	4		
<b>Тема 1.3.</b> Ограничения при приеме на работу, непосредственно связанную с обеспечением транспортной	<b>Содержание учебного материала</b> Перечень работ непосредственно связанных с обеспечением транспортной безопасности. Перечень ограничений при приеме на работу, непосредственно связанных с обеспечением транспортной безопасности.	2		2 ОК 1-7, ПК1.1, 4.1

безопасности				
<b>Тема 1.4.</b> Информационное обеспечение в области транспортной безопасности	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Общие сведения об информационном обеспечении в области транспортной безопасности.</p> <p>Единая государственная информационная система обеспечения транспортной безопасности.</p> <p>Порядок получения субъектами транспортной инфраструктуры и перевозчиками информации по вопросам обеспечения транспортной безопасности.</p> <p>Порядок информирования субъектами транспортной инфраструктуры и перевозчиками об угрозах совершения и о совершении актов незаконного вмешательства на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах.</p>	4		2 ОК 1-7, ПК1.1, 4.1
<b>Тема 1.5.</b> Права и обязанности субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в области обеспечения транспортной безопасности	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Основные права субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в области обеспечения транспортной безопасности.</p> <p>Основные обязанности субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в области обеспечения транспортной безопасности.</p> <p>Основные обязанности субъектов транспортной инфраструктуры на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах различных категорий при различных уровнях безопасности.</p>	4		2 ОК 1-7, ПК1.1, 4.1
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Проработка конспекта занятий, учебной и дополнительной литературы. Подготовка докладов по примерной тематике:</p> <p>Моя роль как руководителя субъекта транспортной инфраструктуры в транспортной безопасности.</p> <p>Моя роль как ответственного за транспортную безопасность на объекте транспортной инфраструктуры.</p> <p>Обеспечение транспортной безопасности на других видах транспорта. Выполнение индивидуальных заданий.</p>	4		
<b>Раздел 2. Обеспечение транспортной безопасности на железнодорожном транспорте</b>		<b>52</b>		

<b>Тема 2.1.</b> Акты незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта	<b>Содержание учебного материала</b> Потенциальные угрозы совершения актов незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта. Мероприятия на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта, связанные с обеспечением транспортной безопасности. Возможные последствия совершения актов незаконного вмешательства на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта.	6		2 ОК 1-7, ПК1.1, 4.1
	<b>Практическое занятие</b> Порядок действий при угрозе совершения и совершении акта незаконного вмешательства на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта, связанных с профессиональной деятельностью по специальности.	2	2	3 ОК 1-7, ПК1.1, 4.1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Подготовка докладов и презентаций по примерной тематике: Последствия террористических актов на транспорте в РФ и других государствах. Выполнение индивидуальных заданий. Подготовка к практическому занятию.	4		
<b>Тема 2.2.</b> Основы планирования мероприятий по обеспечению транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта	<b>Содержание учебного материала</b> Порядок разработки планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Сведения, отражаемые в плане обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Утверждение плана обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств.	6		2 ОК 1-7, ПК1.1, 4.1
	<b>Практическое занятие</b> Порядок разработки плана по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта Порядок разработки плана по обеспечению транспортной безопасности транспортных средств железнодорожного транспорта.	4	4	

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуальных заданий. Подготовка к практическому занятию.</p>	4		
<p><b>Тема 2.3</b> Инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности, применяемые на железнодорожном транспорте (средства видеонаблюдения и системы охранной сигнализации). Инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности, применяемые на железнодорожном транспорте (средства досмотра пассажиров, ручной клади и грузов). Инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности, применяемые на железнодорожном транспорте (средства радиационного контроля и взрывозащитные средства).</p>	6		2 ОК 1-7, ПК1.1, 4.1
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, учебной и дополнительной литературы. Подготовка докладов и презентаций по примерной тематике: Лицензирование средств досмотра и других излучающих технических средств обеспечения транспортной безопасности.</p>	4		
<p><b>Тема 2.4.</b> Основы наблюдения и собеседования с физическими лицами для выявления подготовки к совершению акта незаконного вмешательства или совершения акта незаконного вмешательства на железнодорожном транспорте (профайлинг)</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Теоретические основы метода визуальной диагностики психоэмоционального состояния человека. Психотипы личности. Внешние признаки и особенности поведения. Типовые модели нарушителя. Порядок проведения собеседования с физическими лицами для выявления подготовки к совершению акта незаконного вмешательства или совершения акта незаконного вмешательства на объекте транспортной инфраструктуры и транспортных средствах.</p>	6		2 ПК 4.2
	<p><b>Практическое занятие</b> Порядок проверки документов, наблюдения и собеседования с физическими лицами и оценки данных инженерно-технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности, осуществляемые для выявления подготовки к совершению акта незаконного вмешательства</p>	4	4	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, учебной и дополнительной литературы. Подготовка к практическому занятию Подготовка к зачету	4		2 ОК 1-7, ПК1.1, 4.1
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2		
	<b>Всего</b>	<b>78</b>	<b>10</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Рабочая программа дисциплины ОП.10. Транспортная безопасность реализуется в кабинете транспортной безопасности.

Оснащение учебного кабинета:

специализированная мебель; рабочее место преподавателя;

учебно-методические материалы по дисциплине;

технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран), локальная сеть с выходом в интернет.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

##### Основная учебная литература:

1. Белокобыльский Н. Н. Транспортная безопасность. Термины. Понятия. Определения: Словарь / Белокобыльский Н.Н. - М.:Статут, 2017. - 352 с. – Режим доступа:

<https://znanium.com/catalog/product/1007841>

2. Комплексная безопасность на железнодорожном транспорте и метрополитене. Часть 1: Транспортная безопасность на железных дорогах и метрополитене/ Б. В. Бочаров. - Москва: УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2015. – с. – Режим доступа:

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=80022](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=80022)

##### Дополнительная учебная литература:

1. Смирнова Т.С. Курс лекций по транспортной безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.С. Смирнова. — Электрон. дан. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2013. — 296 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/59207>

##### Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:

1. Буденный С.П. Транспортная безопасность. Методический указания по организации самостоятельной работы для обучающихся очной формы учебной дисциплины ОП.10 Транспортная безопасность подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / С.П. Буденный. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС,- 2019.

2. Буденный С.П. Транспортная безопасность. Методические указания к практическим работам обучающихся очной формы по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). – Челябинск: ЧИПС УрГУПС, – 2019.

#### 3.3 Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональных баз данных.

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Сайт федерального агентства железнодорожного транспорта <http://www.roszeldor.ru>

*Профессиональные базы данных:*

АСПИ ЖТ.

*Программное обеспечение:*

Операционная система Windows,

Пакет офисных программ Microsoft Office.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p><b>Умения :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять нормативную правовую базу по транспортной безопасности в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- обеспечивать транспортную безопасность на объекте своей профессиональной деятельности (объекты транспортной инфраструктуры или транспортные средства железнодорожного транспорта)</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий; подготовка презентаций, сообщений и докладов, зачет</p>
<p><b>Знания :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативной правовой базы в сфере транспортной безопасности на железнодорожном транспорте;</li> <li>- основных понятий, целей и задач обеспечения транспортной безопасности;</li> <li>- понятий объектов транспортной инфраструктуры и субъектов транспортной инфраструктуры (перевозчика), применяемые в транспортной безопасности;</li> <li>- прав и обязанностей субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в сфере транспортной безопасности;</li> <li>- категорий и критериев категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;</li> <li>- основ организации оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;</li> <li>- видов и форм актов незаконного вмешательства в деятельность транспортного комплекса;</li> <li>- основ наблюдения и собеседования с физическими лицами для выявления подготовки к совершению акта незаконного вмешательства или совершения акта незаконного вмешательства на железнодорожном транспорте (профайлинг);</li> <li>- инженерно-технических систем обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий; подготовка презентаций, сообщений и докладов, зачет</p>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2020 года по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности: Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

19825 Электромонтер контактной сети;

19842 Электромонтер по обслуживанию подстанции;

19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи;

19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий;

19867 Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей;

19888 Электромонтер тяговой подстанции.

### 1.2 Цель и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт в:**

- составлении электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;

- заполнении необходимой технической документации;

- выполнении работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего инструмента, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры;

- внесении на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях;

- разработке должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;

- разработке технических условий проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи;

- организации разработки и согласование технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;

- изучении схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В;

- изучении схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;



- изучении принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики;
- изучении устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики, оборудования нового типа;

**уметь:**

- разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;
- заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию; схема распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;
- читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы;
- пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;
- читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;
- осваивать новые устройства (по мере их внедрения);
- организация разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации;
- читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением;
- читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением;
- читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения.

**знать:**

- устройство электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;
- устройство и принцип действия трансформатора. Правила устройства электроустановок;
- устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора;
- принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ;
- конструктивное выполнение распределительных устройств;
- конструкция и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ;
- устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения;
- элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 110 кВ, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием;
- устройство проводок для прогрева кабеля;
- устройство освещения рабочего места;
- назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций;
- назначение устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи;

- назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения;
- контроль соответствия проверяемого устройства проектной документации и взаимодействия элементов проверяемого устройства между собой и с другими устройствами защиты;
- устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования;
- изучение устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа на интеллектуальной основе; читать однолинейные схемы тяговых подстанций.

### 1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Таблица 1

*очная форма обучения*

Вид учебной работы	Объем часов
Всего	378
Максимальная учебная нагрузка (всего), В том числе по вариативу	188 -
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	158
В том числе:	
Практические и лабораторные занятия	88
Курсовая работа (проект)	-
Активные, интерактивные формы занятий	88
Самостоятельная работа обучающегося	14
Консультации	8
Промежуточная аттестация	18
УП.01 Учебная практика	72
ПП.01 Производственная практика (по профилю специальности)	108

Промежуточная аттестация по модулю представлена в таблице 2.

Таблица 2

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации, семестр для срока получения СПО по ППССЗ базовой подготовки по очной форме обучения	
		2 года 10 месяцев	3 года 10 месяцев
МДК.01.01.	Электроснабжение электротехнического оборудования	экзамен, 3 семестр	экзамен, 5 семестр
МДК.01.02.	Электроснабжение электротехнологического оборудования	дифференцированный зачет, 3 семестр	дифференцированный зачет, 5 семестр
УП.01	Учебная практика	дифференцированный зачет, 3 семестр	дифференцированный зачет, 5 семестр
ПП.01	Производственная практика (по профилю специальности)	дифференцированный зачет, 4 семестр	дифференцированный зачет, 6 семестр
ПМ.01.ЭК	Экзамен квалификационный	4 семестр	6 семестр

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Таблица 3

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.1.	Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования
ПК 1.2.	Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям очная форма обучения

Таблица 4

Коды ПК	Наименование структурного элемента ПМ по учебному плану	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Консультации
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 1.1.-1.2.	МДК 01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования	Раздел 1. Устройство электротехнического оборудования по отраслям	64	60	40	-	2		2
		Раздел 2. Электрические проводники и аппараты	40	36	26	-	2		2
		Раздел 3. Конструкции распределительных устройств	8	6	2	-	-		2

		Раздел 4. Источники оперативного тока. Заземление	8	6	4	-	2		-
		Раздел 5. Система электроснабжения железных дорог	8	8	2	-	-		-
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>8</b>						
ПК 1.1.- 1.2.	МДК 01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования	Раздел 1. Устройство электротехнологического оборудования по отраслям	48	38	14	-	8		2
		Раздел 2. Проектирование электрооборудования промышленных установок, станков и машин	4	4	-	-	-		-
ПК 1.1.- 1.2.	УП.01 Учебная практика		72						
ПК 1.1.- 1.2.	ПП.01 Производственная практика (по профилю специальности)		108						
<b>Экзамен квалификационный ПМ.01</b>			<b>10</b>						
<b>Всего:</b>			<b>378</b>	<b>158</b>	<b>88</b>	<b>-</b>	<b>14</b>		<b>8</b>

### 3.2. Содержание профессионального модуля ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям

Таблица 5

*очная форма обучения*

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов		Уровень освоения, формируемые компетенции
		Всего	В том числе активные, интерактивные виды занятий	
1	2	3	4	5
<b>МДК 01.01. Электроснабжение электротехнического оборудования</b>		<b>136</b>	<b>74</b>	
<b>Раздел 1. Устройство электротехнического оборудования по отраслям</b>		<b>64</b>	<b>40</b>	
Тема 1.1. Машины постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		2 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	Принцип действия и конструкция машин постоянного тока. Устройство якорных обмоток. Магнитная система. Коммутация в машинах постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Коэффициент полезного действия машин постоянного тока. Специальные типы машин постоянного тока.	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
	Расчет и составление схемы обмотки якоря.	2		
	Определение параметров машины постоянного тока.	2		
	Испытание двигателя постоянного тока параллельного возбуждения.	2		
	Испытание двигателя постоянного тока последовательного возбуждения.	2		
Тема 1.2. Трансформаторы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		2 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Коэффициент трансформации напряжений. Работа однофазного трансформатора под нагрузкой. Трансформация токов. Индуктивное сопротивление рассеяния. Приведенный однофазный трансформатор. Пересчет параметров вторичной обмотки.	2		

	Опыты холостого хода и короткого замыкания однофазного трансформатора. Уравнения однофазного трансформатора. Векторная диаграмма нагруженного трансформатора. Внешняя характеристика однофазного трансформатора. Расчет потерь напряжения. Энергетическая диаграмма и КПД однофазного трансформатора. Устройство трехфазного трансформатора и группы соединения его обмоток Уравнения трехфазного трансформатора. Векторные диаграммы нагруженного трансформатора Параллельная работа трехфазных трансформаторов.			
	Автотрансформатор, устройство, принцип действия, основные характеристики Сварочные трансформаторы, устройство, принцип действия, основные характеристики Измерительные трансформаторы напряжения и тока	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	
	Определение параметров трансформатора	2		
	Определение группы соединения трёхфазного трансформатора	4		
	Испытание трёхфазного трансформатора методом холостого хода и короткого замыкания.	2		
	Исследование параллельной работы трансформаторов.	2		
Тема 1.3. Асинхронные двигатели	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	Принципы действия машин переменного тока. Статорные обмотки. ЭДС и МДС обмоток статора	2		
	Конструкция асинхронных двигателей. Режимы работы и основные характеристики асинхронных двигателей. Пуск в ход и регулирование частоты вращения асинхронных двигателей	2		
	Однофазные асинхронные двигатели. Асинхронные машины специального назначения			
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	
	Определение параметров асинхронного двигателя	2		
	Испытания асинхронного двигателя с фазным ротором методом холостого хода и короткого замыкания.	4		
	Испытания асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором методом непосредственной нагрузки.	4		
				2 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11

Тема 1.4. Синхронные машины	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		2 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	Конструкция синхронных генераторов. Работа синхронного генератора в режиме нагрузки. Параллельная работа синхронных генераторов. Синхронные двигатели и компенсаторы. Специальные синхронные машины	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>8</b>	8	
	Определение параметров синхронного генератора.	2		
	Испытание трёхфазного синхронного генератора.	4		
	Испытание трёхфазного синхронного двигателя.	2		
Тема 1.5. Силовые трансформаторы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		2 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	Технические характеристики трансформаторов и автотрансформаторов различных типов, особенности их конструкций. Системы охлаждения трансформаторов и автотрансформаторов.	2		
	Режимы работы автотрансформаторов, обслуживание. Типы, принцип действия и конструкции устройств для регулирования напряжения трансформаторов и автотрансформаторов. Влияние группы соединения обмоток на форму вторичного напряжения трансформатора. Переходные процессы при коротком замыкании трансформатора. Переходные процессы при включении трансформатора в сеть.	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>2</b>	2	
	Оценка нагрузочной способности трансформаторов	2		
Тема 1.6. Правила устройства электроустановок	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		1 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	Область применения ПУЭ. Категории электроприемников и обеспечение надежности электроснабжения.	2		
Тема 1.7. Схемы электрических соединений подстанций и распределительных устройств	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		2 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	Назначение и схемы электрических соединений подстанций Конструктивное выполнение распределительных устройств заводских и цеховых подстанций. Выбор числа и мощности трансформаторов и типа подстанции.	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>2</b>	2	
	Выбор мощности заводской подстанции	2		



<b>Самостоятельная работа обучающихся по 1 разделу</b>	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, нормативной документации, производственных инструкций (по вопросам к параграфам, главам учебных изданий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов. Выполнение домашних заданий. Подготовка рефератов по заданным темам, презентаций.	2		2 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
<b>Консультации</b>	Электрические расчеты по индивидуальным заданиям. Выполнение расчетов, выбор и проверка оборудования по расчетным и паспортным параметрам. Составление электрических принципиальных схем.	2		
<b>Раздел 2. Электрические проводники и аппараты</b>		<b>40</b>	<b>26</b>	
Тема 2.1. Проводники распределительных устройств. Изоляторы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	Типы проводников, применяемых на подстанциях. Выбор сечения проводников. Проверка проводников по условиям короны. Выбор жестких шин. Выбор гибких шин и токопроводов распределительных устройств. Выбор проводов воздушных электрических линий. Выбор силовых кабелей. Назначение и типы проходных и опорных изоляторов для внутренней и наружной установки. Выбор изоляторов.	2		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>		
	Комплектные токопроводы, их конструкции и выбор. Комплектные токопроводы, их конструкции и выбор. Устройство проводок для прогрева кабеля	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>4</b>	4	
	Выбор изоляторов. Выбор и проверка гибких шин, комплектных токопроводов, силовых кабелей	2 2		
Тема 2.2. Электрические аппараты напряжением до 1000 В	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		2
	Типы, конструктивные особенности, технические данные рубильников, переключателей, предохранителей, контакторов, автоматических выключателей, магнитных пускателей, реле, программируемых реле.	2		ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11

	<b>Консультации</b>	<b>2</b>		
	Элементы интеллектуальных устройств, конструкция, принцип действия, применение. Интеллектуальные системы управления.	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>2</b>	2	
	Изучение конструкции, схемы подключения, параметров рубильников, переключателей, контакторов и магнитных пускателей напряжением до 1000 В.	2		
Тема 2.3. Освещение производственных помещений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		2 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	Нормы освещения рабочего места Рабочее освещение. Аварийное освещение. Эвакуационное освещение Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>2</b>	2	
	Расчёт освещённости рабочего места	2		
Тема 2.4. Электрические аппараты напряжением выше 1000 В.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		2 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	Назначение, типы и конструкции разъединителей для наружной и внутренней установки. Назначение, типы и конструкции отделителей и короткозамыкателей. Выключатели нагрузки, их назначение, типы и конструкции. Типы, конструктивные особенности, принцип действия и применение предохранителей напряжением выше 1000 В. Выбор разъединителей, отделителей, короткозамыкателей, выключателей нагрузки.	2		
	Назначение выключателей напряжением выше 1000 В. Типы, конструкции, достоинства, недостатки и область применения масляных баковых, маломасляных, воздушных, электромагнитных, вакуумных, элегазовых и синхронизированных выключателей, обслуживание. Выбор выключателей. Приводы выключателей. Устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования.	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>18</b>	18	
	Изучение конструкции, параметров автоматических выключателей и предохранителей.	2		
	Изучение конструкции и параметров разъединителей для внутренней и наружной установки.	2		
	Изучение конструкции и параметров вакуумных выключателей	2		

	Изучение конструкции и параметров выключателей с большим объемом масла. Изучение конструкции и параметров маломасляных выключателей.	2		
	Изучение конструкции и параметров воздушных выключателей. Изучение конструкции и параметров элегазовых выключателей. Изучение конструкции, параметров электромагнитных выключателей.	4		
	Изучение конструкции и параметров приводов выключателей и разъединителей.	2		
	Изучение конструкции, параметров измерительных трансформаторов тока для внутренней и наружной установки. Изучение конструкции, параметров измерительных трансформаторов напряжения.	4		
<b>Раздел 3. Конструкции распределительных устройств</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	
Тема 3.1 Конструкции распределительных устройств	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		2 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	Конструкции закрытых распределительных устройств (ЗРУ) и открытых распределительных устройств (ОРУ).	2		
	Конструкции комплектных распределительных устройств наружной и внутренней установки (КРУ, КРУН).	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>2</b>	2	
	Составление схемы заполнения ЗРУ.	2		
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>		
<b>Раздел 4. Источники оперативного тока. Заземление</b>		<b>8</b>	<b>4</b>	
Тема 4.1 Источники оперативного тока. Заземление	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		3 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	Источники постоянного и переменного оперативного тока. Устройство АКБ. Режимы работы АКБ. Требование к выбору АКБ на подстанциях.	2		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>		
	Назначение и конструкции заземляющих устройств.	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>4</b>	4	
	Расчет заземления распределительного устройства	4		
<b>Раздел 5. Система электроснабжения железных дорог</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	
Тема 5.1 Внешнее электроснабжение железных дорог	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		2 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	Система электроснабжения железных дорог Принципиальная схема электроснабжения.	2		
Тема 5.2 Тяговое электро-	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		2

снабжение железных дорог	Общие сведения о тяговом электроснабжении. Схемы тягового электроснабжения. Система постоянного тока. Система переменного тока.	2		ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	Общие сведения о конструкции контактной сети. Виды контактных подвесок. Опоры контактной сети. Провода контактной сети. Изоляторы. Рельсовая цепь. Секционирование контактной сети.	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	2	2	
	Схемы электроснабжения железных дорог	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>8</b>		
<b>МДК 01.02. Электроснабжение электротехнологического оборудования</b>		<b>52</b>	<b>14</b>	
<b>Раздел 1. Устройство электротехнологического оборудования по отраслям</b>		<b>48</b>	<b>14</b>	
Введение	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		2 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	Понятие электротехнологического оборудования. Электротехнологические установки. Способы электрического нагрева	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>2</b>	2	
	Способы преобразования электрической энергии в тепловую.	2		
Тема 1.1 Электрооборудование установок электронагрева	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		3 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	Общие сведения об электротермических установках Назначение, устройство и принцип действия: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Установок с нагреваемым током активным сопротивлением.</li> <li>• Индукционных установок.</li> <li>• Дуговых установок.</li> <li>• Установок диэлектрического нагрева.</li> </ul>	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>2</b>	2	
	Устройство и принципа действия электрических печей.	2		
Тема 1.2 Электрооборудование	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		2

вание установок электрической сварки	Общие сведения об электросварке. Назначение, устройство и принцип действия электросварочных установок Основные типы сварочных аппаратов Виды тока для сварочных аппаратов Способы регулирования сварочного тока Особенности использования сварочных выпрямителей Инверторный ток для сварки Сварочные генераторы	2		ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11	
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>2</b>	2		
	Устройство и принципа действия сварочных аппаратов	2			
Тема 1.3 Электрооборудование мостовых кранов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		3 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11	
	Назначение, устройство и принцип действия мостовых кранов Режимы работы и особенности мостовых кранов Требования к электроприводу мостовых кранов Выбор рода тока и типа привода Крановые тормозные устройства и грузоподъемные электромагниты Крановая аппаратура управления и защиты Назначение, устройство и принцип действия электрооборудования подвесных тележек. Токопровод к кранам	2			
Тема 1.4 Электрооборудование лифтов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		3 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11	
	Общие сведения о лифтах Основные требования к электроприводу лифтов Назначение, устройство и принцип действия электроприводов и основного электрооборудования лифтов Электрические схемы автоматического управления лифтами Управление приводом грузового лифта	2			
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>2</b>			2
	Конструкции приводов и аппаратов управления лифтов	2			
Тема 1.5 Электрооборудование	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		2	

вание наземных тележек и механизмов непрерывного транспорта	Электрооборудование наземных тележек Назначение, устройство и принцип действия механизмов непрерывного транспорта. Особенности электропривода и выбор мощности электродвигателей конвейеров. Автоматизированное управление электродвигателями конвейеров	2		ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	2	2	
	Конструкции приводов ленточных конвейеров	2		
Тема 1.6 Общие сведения о металлорежущих станках	<b>Содержание учебного материала</b>	2		3 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	Основные виды металлорежущих станков. Основные и вспомогательные движения в станках. Общие вопросы электропривода станков. Режимы работы электродвигателей станков. Регулирование скорости приводов станков Регулируемый электропривод как средство энергосбережения. Способы электрического бесступенчатого регулирования скорости электродвигателей. Электрическая аппаратура управления станками	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	2	2	
	Знакомство с устройством основных металлорежущих станков.	2		
Тема 1.7 Электрооборудование токарных станков	<b>Самостоятельная работа</b>	2		3 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	Назначение, устройство и принцип действия токарных станков. Типы электроприводов токарных станков	2		
Тема 1.8 Электрооборудование сверлильных и расточных станков	<b>Самостоятельная работа</b>	2		3 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	Назначение, устройство и принцип действия сверлильных и расточных станков Особенности и типы электроприводов сверлильных и расточных станков	2		
Тема 1.9 Электрооборудование продольно-строгальных станков	<b>Содержание учебного материала</b>	2		2 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	Назначение, устройство и принцип действия продольно-строгальных станков Особенности работы и типы главных электроприводов продольно-строгальных станков	2		
Тема 1.10 Электрооборудования фрезерных станков	<b>Самостоятельная работа</b>	2		2 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	Назначение, устройство и принцип действия фрезерных станков Типы электроприводов фрезерных станков	2		

Тема 1.11 Электрооборудование шлифовальных станков	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>		2 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	Назначение, устройство и принцип действия шлифовальных станков Типы электроприводов шлифовальных станков	2		
Тема 1.12 Электрооборудование станков с программным управлением.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		2 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	Общие сведения о программном управлении станками. Электроприводы станков с ЧПУ Многооперационные станки и промышленные роботы	2		
Тема 1.13 Электрооборудование кузнечно-прессовых машин	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>2</b>		3 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	Назначение, устройство и принцип действия кузнечно-прессовых машин. Типы электроприводов кузнечно-прессовых машин. Управление электроприводами кузнечно-прессовых машин.	2		
Тема 1.14 Электрооборудование компрессоров и вентиляторов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		3 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	Назначение, устройство и принцип действия компрессоров и вентиляторов Особенности электропривода и выбор мощности компрессоров и вентиляторов Автоматизация работы вентиляторных и компрессорных установок	2		
Тема 1.15 Электрооборудование насосных установок	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		2 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	Назначение, устройство и принцип действия насосов Особенности электропривода и выбор мощности электродвигателей насосов Регулирование производительности механизмов с вентиляторным моментом на валу Аппаратура для автоматизации насосных установок	2		
Тема 1.16 Электрооборудование во взрывоопасных и пожароопасных помещениях	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	Классификация помещений по взрыво- и пожароопасности Виды исполнения оборудования по степени защиты от воздействия окружающей среды Выбор электрооборудования для взрыво- и пожароопасных помещений Электропроводки во взрыво- и пожароопасных помещениях	2		
<b>Консультации</b>		<b>2</b>		
<b>Раздел 2. Проектирование электрооборудования промышленных установок, станков и машин</b>		<b>4</b>		
Тема 2.1	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		

Проектирование электро-снабжения промышленных установок	Содержание проекта электрооборудования. Разработка принципиальной электрической схемы. Размещение электрооборудования на станках и машинах. Электрические проводки промышленных механизмов	2		3 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11
	Заземление металлических элементов электрооборудования. Описание и перечень элементов оборудования.	2		
<b>Экзамен квалификационный ПМ.01</b>		<b>10</b>		
<b>УП.01 Учебная практика</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	
<b>Виды работ</b>	Измерение мощности в трёхфазных цепях. Измерение активной мощности в цепях 3фазного тока. Измерение сопротивления заземления с помощью измерителя М416. Проверку чередования (следования) фаз с помощью фазоуказателя. Установление по паспорту основных параметров электродвигателя средней мощности. Осмотр статора и ротора, очистка от пыли и грязи. Обдувка сжатым воздухом лобовых частей обмоток и вентиляционных отверстий. Сборка электродвигателей. Измерение воздушных зазоров. Очистка расточки статора от пыли, грязи и налетов ржавчины. Очистка статора от старых прокладок. Изготовление и установка пазовой и межслойной изоляции. Укладка готовых катушек и забивка пазовых клиньев. Ревизия и ремонт контактных соединений и выводных устройств Определение начал и концов обмоток статора. Ознакомление с паспортными данными трансформатора. Внешний осмотр и разборка. Определение состояния обмоток, ревизия вводов. Очистка бака и радиатора. Ремонт арматуры, замена прокладок. Ревизия и ремонт масломерного устройства и заземление. Сборка трансформатора. Оценка состояния обмоток и изоляции, выявление дефектов. Очистка масляных каналов от шлама. Подпрессовка обмоток путем подтяжки гаек вертикальных шпилек или закладки дополнительной изоляции между ярмовыми балками, забивки дополнительных изоляционных клиньев и установки прокладок. Ремонт витковой изоляции. Изолировка и крепление отводов. Проверка вводов на герметичность. Внешний осмотр активной части трансформатора. Проверка плотности прессовки и состояния изоляции между листами магнитопровода или листами и ярмовыми балками. Ремонт изоляции и стяжных шпилек. Ознакомление с конструкцией и электрической схемой переключающего устройства, его очистка. Проверка цепей мегомметром на отсутствие обрыва. Измерение сопротивления постоянному току на всех ответвлениях. Зачистка контактов или их			2 ПК 1.1 ПК1.2 ОК 1-11



замена. Замена изолирующих деталей. Разборка и чистка газового реле. Сборка газового реле.

Разделка силовых бронированных кабелей. Концевые разделки контрольных кабелей с прозвонкой, маркировкой и присоединением жил к рядам зажимов. Оконцевание кабелей до 1000 В с помощью наконечников методом пайки и опрессовки. Ревизия и ремонт предохранителей, рубильников, кассетных переключателей и кнопок управления. Выбор сечения плавких вставок в зависимости от тока потребителей. Калибровка. Ревизия и ремонт контакторов и магнитных пускателей. Чистка и регулирование прижатия силовых и вспомогательных контактов; определение дефектов в магнитной системе; смена катушек. Проверка качества ремонта. Составление монтажной схемы управления асинхронным электродвигателем с использованием магнитного пускателя. Сборка схемы на стенде и проверка ее подачи напряжения. Частичная разборка автоматических выключателей. Ревизия и ремонт дугогасительного устройства и контактной системы. Проверка работы автоматического выключателя под напряжением. Выполнение соединительных муфт и концевых заделок в термоусаживаемых полиэтиленовых перчатках ПКВтп. Выправка опор; подтяжка и смена бандажей; подтяжка и регулирование провесы проводов; пропитка проводов антисептиком; проверка деревянных опор на загнивание. Монтаж электрооборудования промышленных зданий с использованием традиционных технологий по стандартам WSR. Монтаж бытового электрооборудования по стандартам WSR. Изучение принципиальной и монтажной схем, инфраструктурного листа. Выполнить монтаж сети силового электрооборудования, руководствуясь монтажной и принципиальной электрической схемой установки.

Ознакомление с конструкцией РУ напряжением до 1 кВ. Осмотр, очистка от пыли, конструктивных и токоведущих частей. Проверка состояния изоляторов, ошиновки, деталей крепления. Разборка участка сборных шин или ответвлений, снятие шинных накладок, маркировка. Снятие изоляторов, их осмотр и проверка на отсутствие трещин. Чистка изоляторов. Установка и регулировка изоляторов. Измерение сопротивления изоляции. Установка шин. Осмотр и, при необходимости, ремонт заземления. Зачистка контактов. Ревизия и смазка шарнирных соединений. Ревизия и ремонт ограждений. Зачистка шлифовка контактов. Проверка степени нажатия контактов. Осмотр выключателей

	нагрузки, его чистка. Проверка состояния изоляторов, тяги и привода. Зачистка подвижных контактов. Ревизия дугогасительных камер. Регулировка хода контактов. Ревизия и регулировка привода. Проверка работы привода. Дефектация электрооборудования промышленных предприятий. Определение неисправности электрооборудования токарно-винторезного станка; Определение неисправности электрооборудования конвейера Определение неисправности электрооборудования печи сопротивления Ремонт электросварочных агрегатов. Ремонт электрической части токарных, фрезерных станков. Ремонт электрооборудования подъемно-транспортных машин и механизмов. Ремонт электрооборудования технологических установок			
<b>ПП.01 Производственная практика (по профилю специальности)</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	
<b>Виды работ</b>	<b>Выполнять основные виды работ по ремонту электрооборудования:</b> сварочных агрегатов; лифтов; кран-балок, электрических талей; наземных тележек; насосов; вентиляторов; шлифовальных станков; станочного оборудования.			
<b>Всего</b>		<b>378</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3.– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Профессиональный модуль ПМ.01 *Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям* реализуется в лаборатории, оснащенной оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требованиям международных стандартов; мастерских слесарных, электросварочных, электромонтажных; на полигоне технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения и полигоне контактной сети.

**Оборудование лаборатории, оснащенной оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требованиям международных стандартов:**

*Специализированная мебель:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

*Технические средства обучения:*

- мультимедийный проектор;
- экран;
- компьютер.

*Оборудование, включая приборы:*

- Стенд испытания генератора постоянного тока независимого возбуждения;
- Стенд испытания генератора постоянного тока параллельного возбуждения;
- Стенд испытания генератора со смешанным возбуждением
- Стенд испытания двигателя постоянного тока параллельного возбуждения;
- Стенд испытания двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением;
- Стенд испытания трёхфазного асинхронного двигателя;
- Стенд пуска трёхфазного асинхронного двигателя переключением со звезды на треугольник;
- Стенд испытания синхронного генератора;
- Стенд включения на параллельную работу трехфазного синхронного генератора с сетью трехфазного тока
- Стенд испытания трансформатора;
- Стенд «Исследование работы неуправляемых выпрямителей»
- Стенд «Исследование работы управляемых выпрямителей с фазовым регулированием»
- Стенд «Исследование работы управляемых выпрямителей с СИФУ»
- Стенд «Исследование работы широтно-импульсного регулятора»

*Натуральные образцы:*

- Стенд - двигатель переменного тока в разборе;
- Стенд - двигатель постоянного тока в разборе;
- Трансформатор.

**Оборудование лаборатории, оснащенной оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требованиям международных стандартов:**

*Специализированная мебель:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

*Технические средства обучения:*

- мультимедийный проектор;
- экран;
- компьютер.

*Оборудование, включая приборы:*

- учебная подстанция с различными типами комплектных распределительных устройств (ячейка с выключателем, токоведущими частями, трансформаторами тока, схемой управления);

- натурные образцы (рубильники, переключатели, магнитные пускатели, контакторы, предохранители, разрядники, ограничители перенапряжений);
- стенды со схемами электрических подстанций;
- комплект средств защиты;
- комплект измерительных приборов, инструментов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по техническому обслуживанию электроустановок).

**Оборудование лаборатории, оснащенной оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требованиям международных стандартов:**

*Специализированная мебель:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска меловая; – рабочее место преподавателя.

*Оборудование, включая приборы:*

- макеты воздушных линий;
- натурные образцы (изоляторы, провода, кабели, кабельные муфты);
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по устройству воздушных и кабельных линий).

**Оснащение полигона технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения:**

- натурные образцы.

**Оснащение полигона контактной сети:**

- натурные образцы.

**Оснащение слесарной мастерской:**

*Специализированная мебель:*

столы рабочие; стулья, доска меловая.

*Перечень оборудования:*

- Слесарный верстак;
- Настольный сверлильный станок;
- Точильный станок;
- Металлическая подставка с редуктором;
- Деревообрабатывающий станок;
- Стеллаж для металла;
- Стол для разметки;
- Наковальня.
- Тиски слесарные.

**Оснащение электромонтажной мастерской:**

*Специализированная мебель:*

- столы рабочие, -стулья, - доска меловая.

*Перечень оборудования:*

Стенды:

- лампа люминесцентная;
- магнитный пускатель;
- испытание однофазного электродвигателя;
- испытание трехфазного электродвигателя;

*Натурные образцы:*

- якорь электродвигателя постоянного тока
- ротор короткозамкнутый электродвигателя
- асинхронные электродвигатели
- магнитные пускатели ПМЕ-222
- коммутационная аппаратура

*Инструменты:*

- паяльники 65 Вт. 220В.

- паяльники 40 вт. 36в
- станок заточной;
- станок сверлильный

#### **Оснащение электросварочной мастерской:**

*Специализированная мебель:*

столы рабочие, доска меловая

*Перечень оборудования:*

- Столы сварочные с устройством для очистки от сварочного аэрозоля СС-1200
- Сварочный трансформатор ТС-500
- Сварочный трансформатор ТДМ-402
- Сварочный выпрямитель ВДМ-1202С
- Шлифовальный станок ТШ-300
- Компрессор
- Верстак слесарный.
- Станок сверлильный.
- Станок отрезной

#### **4.2. Учебно-методическое обеспечение модуля**

##### **Основная учебная литература:**

1. Южаков Б.Г., Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. Ч. 1. — 278 с. Режим доступа: <http://umcزدt.ru/books/41/225481/>
  2. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФБГУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. Ч. 2. — 138 с. Режим доступа: <http://umcزدt.ru/books/41/18739/>
  3. Электротехника и электроника: учеб. пособие. — М.: ФБГУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 119 с. Режим доступа: <http://umcزدt.ru/books/41/18704/>
  4. Чекулаев В.Е. Устройство и техническое обслуживание контактной сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Е. Чекулаев. — Электрон. дан. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2014. — 436 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60667>
  5. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций: Учебное пособие / Немировский А.Е., Сергиевская И.Ю., Крепышева Л.Ю., - 2-е изд., доп. - М.: Инфра-Инженерия, 2018. - 148 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=989739>
  6. Ухина С.В. Устройство электрических сетей и составление их схем: учеб. пособие. — М.: ФБГУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 294 с. - Режим доступа: <http://umcزدt.ru/books/44/232068/>
  7. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, В.А. Яшков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 367 с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1111404>
- Дополнительная учебная литература:**
1. Кожунов В.И. Устройство электрических подстанций: учеб. пособие. — М.: ФБГУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2016. — 402 с.
  2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (от 24 июля 2013 г. № 328н). — М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2015. — 130 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=506877>
  3. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 583 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/901554>
- Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:**

1. **Шестакова А.С.** Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы профессионального модуля ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / А.С. Шестакова. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2020. — 12 с.

#### **4.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных**

*Перечень Интернет-ресурсов:*

1. Транспорт России: еженедельная газета. Форма доступа: [www.transportrussia.ru](http://www.transportrussia.ru)
2. Железнодорожный транспорт: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал. Форма доступа: [www.zdt-magazine.ru](http://www.zdt-magazine.ru)
3. Транспорт Российской Федерации: журнал для специалистов транспортного комплекса. Форма доступа: [www.rotransport.com](http://www.rotransport.com).
4. Гудок: газета /учредитель ОАО «РЖД». Форма доступа: [www.onlinegazeta.info/gazeta\\_goodok.htm](http://www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm)
5. Сайт Министерства транспорта Российской Федерации. Форма доступа: [www.mintrans.ru](http://www.mintrans.ru)

*Профессиональные базы данных:*

АСПИ ЖТ.

*Программное обеспечение:*

1. Операционная система Windows;
2. Пакет офисных программ Microsoft Office.

#### **4.4. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению профессионального модуля предшествует изучение следующих дисциплин: ОП.01. Инженерная графика, ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.04. Техническая механика, ОП.05. Материаловедение и параллельное изучение дисциплин и модулей: ОП.02. Электротехника и электроника, ПМ.02 Техническое обслуживание электрооборудования по отраслям, ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей, ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.

Реализация профессионального модуля предполагает учебную практику УП.01 Учебная практика, которая проводится концентрированно в мастерских и лабораториях и производственную практику (по профилю специальности) ПП.01 Производственная практика по профилю специальности, которая проводится концентрированно на профильных предприятиях.

#### **4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализацию ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям обеспечивают преподаватели и мастера производственного обучения с высшим образованием, соответствующим профилю профессионального модуля, и опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Все преподаватели имеют дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в т.ч. в форме стажировки в профильных организациях.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие профессиональных компетенций и обеспечивающих их знаний, умений и практического опыта.

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 1.1 Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования	<p>Знание</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устройств электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</li> <li>• устройство и принцип действия трансформатора. Правил устройств электроустановок</li> <li>• устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора</li> <li>• принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ</li> <li>• конструктивное выполнение распределительных устройств</li> <li>• конструкция и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных</li> <li>• силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ</li> </ul> <p>Составление электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям</p>	<p>Текущий контроль: наблюдение и оценка при выполнении практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений</p>
ПК 1.2 Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования	<p>Читать однолинейные схемы тяговых подстанций;</p> <p>Демонстрация навыков в изучении схем электроснабжения</p>	<p>Текущий контроль: наблюдение и оценка при выполнении практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их знаний и умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятель-	- владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществле-	Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения

ности, применительно к различным контекстам	<p>ния профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование специальных методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	<p>образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</li> <li>- анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;</li> <li>- владение способами систематизации полученной информации.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ качества результатов собственной деятельности;</li> <li>- организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности;</li> <li>- постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за коммуникативной способностью взаимодействия в коллективе (в общении с одноклассниками, потенциальными работодателями) в ходе обучения. Наблюдение полноты понимания и четкости предоставления о результативности выполняемых работ при согласованных действиях участников коллектива, способности бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
ОК 05. Осуществлять	- соблюдение норм публичной	Текущий контроль:



<p>устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>речи и регламента; - создание продукта письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося: при всех формах и методах контроля различных видов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской). Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<p>- осознание конституционных прав и обязанностей; - соблюдение закона и правопорядка; - осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей; - демонстрацию сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</p>	<p>Текущий контроль: Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- соблюдение норм экологической чистоты и безопасности; - осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды; - владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</p>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: при всех формах и методах контроля различных видов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской). Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности; - составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - результативность работы при</p>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и</p>

	использовании информационных программ.	лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке;</li> <li>- владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение успешной стратегии решения проблемы;</li> <li>- разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2020 года по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности: Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.

ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.

ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.

ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

19825 Электромонтер контактной сети;

19842 Электромонтер по обслуживанию подстанции;

19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи;

19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий;

19867 Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей;

19888 Электромонтер тяговой подстанции.

### 1.2 Цель и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

- составления электрических схем устройств электрических подстанций и сетей;
- модернизации схем электрических устройств подстанций;
- технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;
- эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи;
- применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов;

#### **уметь:**

- разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;
- вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств;
- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;

- обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;
  - контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;
  - использовать нормативную техническую документацию и инструкции;
  - выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование;
  - оформлять отчеты о проделанной работе;
- знать:**
- устройство оборудования электроустановок;
  - условные графические обозначения элементов электрических схем;
  - логику построения схем;
  - типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;
  - виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей;
  - виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;
  - эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию;
  - основные положения правил технической эксплуатации электроустановок;
  - виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения.

### 1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

*Таблица 1*

*очная форма обучения*

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Всего	1056
Максимальная учебная нагрузка (всего), В том числе по вариативу	870 -
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	690
В том числе:	
Практические и лабораторные занятия	241
Курсовая работа (проект)	60
Активные, интерактивные формы занятий	301
Самостоятельная работа обучающегося	150
Консультации	10
Промежуточная аттестация	26
УП.02 Учебная практика	72
ПП.02 Производственная практика (по профилю специальности)	108

**Промежуточная аттестация по модулю представлена в таблице 2.**

*Таблица 2*

Индекс	Наименование	<b>Форма промежуточной аттестации, семестр для срока получения СПО по ПССЗ базовой подготовки по очной форме обучения</b>	
		2 года 10 месяцев	3 года 10 месяцев
МДК.02.01.	Устройство и техническое обслуживание оборудования электрических подстанций	экзамен, 6 семестр	экзамен, 8 семестр
МДК.02.02.	Устройство и техническое обслуживание сетей электро-	экзамен, 6 семестр	экзамен, 8 семестр

	снабжения		
МДК.02.03.	Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения	дифференцированный зачет, 6 семестр	дифференцированный зачет, 8 семестр
УП.02	Учебная практика	дифференцированный зачет, 4 семестр	дифференцированный зачет, 6 семестр
ПП.02	Производственная практика (по профилю специальности)	дифференцированный зачет, 5 семестр	дифференцированный зачет, 7 семестр
ПМ.02.ЭК	Экзамен квалификационный	6 семестр	8 семестр

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Таблица 3

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей
ПК 2.2.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии
ПК 2.3.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем
ПК 2.4.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения
ПК 2.5.	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей

очная форма обучения

Таблица 4

Коды ПК	Наименование структурного элемента ПМ по учебному плану	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультация	Промежуточная аттестация
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1.-2.3., ПК 2.5	МДК 02.01 Устройство и техническое обслуживание оборудования электрических подстанций	Раздел 1. Электрические схемы электрических подстанций	231	186	75	30	33	12		
		Раздел 2. Обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии	31	25	6	-	6			
		Раздел 3. Обслуживание оборудования распределительных устройств электроустановок	26	20	4	-	6			

		Раздел 4. Технологическая и отчетная документация на подстанциях	<b>62</b>	<b>48</b>	<b>13</b>	<b>–</b>	<b>10</b>		<b>4</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>8</b>							
<b>ПК 2.1., ПК 2.4.-2.5.</b>	<b>МДК 02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения</b>	Раздел 1. Устройство и техническое обслуживание контактной сети	<b>177</b>	<b>146</b>	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>13</b>	<b>-</b>	
		Раздел 2. Электрические схемы электрических сетей	<b>76</b>	<b>70</b>	<b>38</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
		Раздел 3. Обслуживание воздушных и кабельных линий электроснабжения	<b>25</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
		Раздел 4. Разработка и оформление технологической и отчетной документации	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>8</b>							
<b>ПК 2.1., ПК 2.3., ПК 2.5.</b>	<b>МДК 02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения</b>	Раздел 1. Основные понятия и виды релейных защит	<b>59</b>	<b>48</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>11</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
		Раздел 2. Релейная защита отдельных элементов СЭС	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>–</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
		Раздел 3. Противоаварийная автоматика СЭС	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>8</b>	<b>–</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
		Раздел 4. Защита СЭС от перенапря-	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	

		жений								
		Раздел 5. Техническое обслуживание релейной защиты и автоматики	50	42	21	–	8	-	-	
		Раздел 6. Техническое обслуживание автоматизированных систем управления	22	10	-	–	10	-	2	
ПК 2.1.-2.5.	УП.02 Учебная практика		72							
ПК 2.1.-2.5.	ПП.02 Производственная практика (по профилю специальности)		108							
Экзамен квалификационный ПМ.02 ЭК			10							
<b>Всего:</b>			<b>1056</b>	<b>690</b>	<b>241</b>	<b>60</b>	<b>125</b>	<b>25</b>	<b>10</b>	



### 3.2. Содержание профессионального модуля ПМ.02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей

Таблица 5

очная форма обучения

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов		Уровень освоения, формируемые компетенции
		Всего	в том числе активные, интерактивные виды занятий	
1	2	3	4	5
<b>МДК 02.01. Устройство и техническое обслуживание оборудования электрических подстанций</b>		<b>358</b>	<b>128</b>	
<b>Раздел 1. Электрические схемы электрических подстанций</b>		<b>231</b>	<b>105</b>	
Тема 1.1. Оборудование электрических трансформаторных подстанций	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>31</b>		2 ПК 2.1, ОК 1–11
	Общие понятия об электроустановках и потребителях электроэнергии	2		
	Электроэнергетические системы, электрические станции и трансформаторные подстанции	2		
	Общие сведения об оборудовании электрических подстанций.	2		
	Назначение, типы, устройство и принцип действия защитно-коммутационных аппаратов напряжением выше 1000 В.	4		
	Устройство и принцип действия силовых трансформаторов, преобразователей электрической энергии.	6		
	Назначение, типы, устройство и принцип действия защитно-коммутационных аппаратов напряжением до 1000 В.	5		
	Устройство и принцип действия измерительных трансформаторов тока и напряжения.	6		
	Назначение, типы, устройство и принцип действия шин, изоляторов, реакторов, статических компенсаторов.	4		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>24</b>	24	

	Расчет токов короткого замыкания в электроустановках напряжением выше 1000 В для опорной подстанции	4	
	Расчет токов короткого замыкания в электроустановках напряжением выше 1000 В для транзитной подстанции	4	
	Расчет токов короткого замыкания в электроустановках напряжением выше 1000 В для отпаечной подстанции	4	
	Расчет токов короткого замыкания в электроустановках напряжением выше 1000 В для тупиковой подстанции	4	
	Расчет токов короткого замыкания в электроустановках напряжением до 1000 В	4	
	Выбор и проверка элементов оборудования подстанций в рабочих и аварийных режимах	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>11</b>	
	Причины и виды коротких замыканий в электрических сетях. Переходные процессы при КЗ	4	
	Ограничения токов КЗ. Реакторы, способы их включения	4	
	Электродинамическое и термическое действия токов КЗ, порядок проверки электрооборудования на электродинамическую и термическую стойкость	3	
Тема 1.2. Оборудование распределительных подстанций и устройств	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>	3 ПК 2.2, ОК 2-11
	Распределительные устройства напряжением выше 1000 В.	2	
	Распределительные устройства напряжением до 1000 В.	2	
	Шины и провода распределительных устройств. Назначение, типы, параметры, конструкция	2	
	Кабели. Назначение, типы, параметры, устройство, условные обозначения	2	
	Изоляторы распределительных устройств. Назначение, типы, параметры, конструкция	2	
	Электрические контакты, их конструкции, электрическая дуга, процессы ее образования и гашения	2	
	Коммутационные и защитные аппараты напряжением до 1000 В, их типы, параметры, конструкции, условные обозначения	4	
	Коммутационные аппараты напряжением выше 1000 В и их приводы Назначение, типы, параметры, устройство, условные обозначения. Схемы управления	8	

	Защитная аппаратура напряжением выше 1000 В. Разрядники и ограничители перенапряжений, предохранители, их принцип работы, типы и параметры, условные обозначения	4		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>34</b>	32	
	Выбор и проверка токоведущих частей и изоляторов для открытого распределительного устройства	2		
	Выбор и проверка токоведущих частей и изоляторов для закрытого распределительного устройства	2		
	Изучение конструкции высоковольтных выключателей переменного тока	4		
	Изучение конструкции разъединителей	2		
	Выбор и проверка разъединителей	2		
	Изучение конструкции магнитного пускателя	2		
	Изучение конструкции контактора	2		
	Изучение конструкции автоматического воздушного выключателя	2		
	Изучение конструкции разрядников и ограничителей перенапряжений	2		
	Изучение конструкции магнитного пускателя и контактора	2		
	Изучение конструкции и выбор предохранителей	2		
	Исследование работы воздушного выключателя	2		
	Выбор и проверка выключателей переменного тока напряжением выше 1000 В	2		
	Разборка, замер параметров и сборка высоковольтного выключателя переменного тока	2		
	Исследование работы привода высоковольтного выключателя	2		
	Исследование схемы управления высоковольтным выключателем переменного тока	2		
Тема 1.3. Электрические схемы подстанций	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>		3 ПК 2.2 ОК 2-11
	Условные графические обозначения элементов электрических схем	2		
	Логика построения схем, типовые схемные решения	2		

	Главные схемы подстанций	4		
	Принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок	2		
	Требования к распределительным устройствам открытого и закрытого типа,	2		
	Схемы и конструкции электрических подстанций	4		
	Собственные нужды электроустановок.	4		
	Аккумуляторная батарея	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>17</b>	15	
	Разработка электрических схем устройств электрических подстанций.	2		
	Модернизация принципиальных схем при замене приборов аппаратуры распределительных устройств.	2		
	Исследование схемы опорной подстанции.	4		
	Исследование схемы транзитной подстанции.	3		
	Исследование схемы отпаечной подстанции.	2		
	Исследование схемы тупиковой подстанции.	2		
	Исследование схемы электрической подстанции 10/0,4.	2		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>		
	Изучение конструкции аккумулятора.	2		
	Расчет и выбор аккумуляторной батареи.	2		
	Расчет полной мощности трансформаторной подстанции.	2		
	Расчет рабочих токов основных присоединений распределительных устройств.	2		
<b>Курсовой проект по МДК 02.01</b>	<b>Выбор оборудования электрической подстанции</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	3 ПК 2.1 – ПК 2.3,

	<p>1. Расчет активных и реактивных мощностей отдельных (районных) потребителей.</p> <p>2. Построение графиков нагрузок отдельных потребителей и суммарного графика.</p> <p>3. Определение мощности тяговой подстанции с учётом мощности на тягу поездов, мощности ТСН</p> <p>4. Выбор числа и единичной мощности главных понизительных трансформаторов.</p> <p>5. Расчет максимальных рабочих токов основных присоединений подстанции и линий районных потребителей.</p> <p>6. Расчет токов КЗ в максимальном режиме.</p> <p>7. Выбор и проверка основного оборудования подстанции</p> <p>7.1 Токоведущие части</p> <p>7.2 Изоляторы</p> <p>7.3 Выключатели переменного тока</p> <p>7.4 Разъединители</p> <p>7.5 Защита от перенапряжений</p> <p>7.6 Измерительные трансформаторы тока и напряжения</p> <p><b>ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b></p> <p>1. Однолинейная схема расчетной подстанции (формат А.1)</p>			ПК 2.5 ОК 1- ОК11
<b>Самостоятельная работа обучающихся по 1 разделу</b>	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, нормативной документации, производственных инструкций (по вопросам к параграфам, главам учебных изданий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов.</p> <p>Выполнение домашних заданий. Подготовка рефератов по заданным темам, презентаций.</p>	14		2 ПК 2.2 ОК2- ОК11
<b>Тематика домашних заданий</b>	<p>Выполнение рисунков по конструкции коммутационных и защитных аппаратов.</p> <p>Электрические расчеты по индивидуальным заданиям.</p> <p>Выполнение расчетов, выбор и проверка оборудования по расчетным и паспортным параметрам.</p> <p>Выполнение расчетов по выбору аккумуляторной батареи.</p> <p>Составление электрических принципиальных схем.</p>			

<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом</b>	Планирование выполнения курсового проекта. Определение задач работы. Работа с технической и справочной литературой. Проведение необходимых расчетов. Выполнение чертежей. Оформление пояснительной записки.	<b>12</b>		
<b>Раздел 2. Обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии</b>		<b>31</b>	<b>6</b>	
Тема 2.1 Организация технического обслуживания электрооборудования подстанций	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	6	2 ПК 2.5 ОК 2-11
	Организация технического обслуживания оборудования подстанций.	4		
	Основные положения правил технической эксплуатации электроустановок.	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>6</b>		
	Составление плана выполнения работ по обслуживанию трансформаторов.	4		
	Составление плана выполнения работ по обслуживанию преобразователей электрической энергии	2		
Тема 2.2. Техническое обслуживание оборудования трансформаторных подстанций	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>		2 ПК2.5 ОК 2-11
	Виды работ и технология обслуживания трансформаторов.	4		
	Виды работ и технология обслуживания преобразователей.	4		
	Виды работ и технология обслуживания защитно-коммутационных аппаратов напряжением выше 1000 В.	3		
	Виды работ и технология обслуживания защитно-коммутационных аппаратов напряжением до 1000 В.	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся по 2 разделу</b>	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы, нормативной документации, производственных инструкций (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов. Выполнение домашних заданий. Подготовка рефератов по заданным темам, презентаций.	<b>6</b>		2 ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 2.5 ОК1- ОК11
<b>Тематика домашних заданий</b>	Составление графиков проведения работ технического обслуживания для различных видов оборудования. Составление перечней возможных дефектов для различных видов оборудования			

<b>Раздел 3. Обслуживание оборудования распределительных устройств электроустановок</b>		<b>26</b>	4	
Тема 3.1. Техническое обслуживание распределительных подстанций и устройств	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>		2 ПК 2.2 ОК 2-11
	Виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств и измерительных трансформаторов.	4		
	Виды и технологии работ по обслуживанию оборудования комплектных распределительных устройств.	4		
	Виды и технологии работ по обслуживанию выключателей постоянного и переменного тока.	4		
	Виды и технологии работ по обслуживанию оборудования комплектных трансформаторных подстанций.	4		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>4</b>	4	
	Составление плана проведения работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок.	4		
<b>Самостоятельная работа обучающихся по 3 разделу</b>	Приемка в эксплуатацию электрооборудования распределительных устройств. Виды, объемы, нормы и периодичность технического обслуживания электрооборудования электрических подстанций. Нормативные документы. Осмотры распределительных устройств. Проведение технического обслуживания электрооборудования по его состоянию. Ведение технологической и отчетной документации.	<b>6</b>		
<b>Раздел 4. Технологическая и отчетная документация на подстанциях</b>		<b>62</b>	13	
Тема 4.1. Нормативная, техническая документация и инструкции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>35</b>		2 ПК2.5 ОК 2-11
	Виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения	6		
	Состав технической и исполнительной документации на подстанции. Проектно-техническая документация.	6		
	Оперативная документация. Журналы и бланки. Объем и назначение отдельных журналов и форм. Сроки пересмотра документации.	6		
	Списки работников, инструкции по эксплуатации оборудования и должностные инструкции.	6		
	Основные виды оперативно-технической документации электрических подстанций. Требования к оперативному персоналу. Права и обязанности работников.	6		
	Порядок заполнения оперативно-технической документации	5		

	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>13</b>	13	
	Составление списка нормативной и технической документации на подстанции.	2		
	Составление технологических карт по проведению очередных осмотров электрооборудования подстанций.	3		
	Составление графика дежурств при различных методах обслуживания электроустановок.	4		
	Составление инструкций по техническому обслуживанию электрооборудования подстанций.	2		
	Заполнение ведомости на хранение электрооборудования. Составление и оформление отчетов о проделанной работе по проведению планового осмотра электрооборудования.	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся по 4 разделу</b>	Подготовка доклада по темам раздела. Проработка материала конспекта.	<b>10</b>		
<b>Консультации</b>		<b>4</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>8</b>		
<b>МДК 02.02. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения</b>		<b>305</b>	<b>108</b>	
<b>Раздел 1. Устройство и техническое обслуживание контактной сети</b>		<b>177</b>	<b>66</b>	
Тема 1.1. Контактные подвески	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		2 ПК 2.1 ОК 2-11
	Основные требования, предъявляемые к контактным подвескам для обеспечения бесперебойного токоъема.	2		
	Простые и цепные контактные подвески и их классификация	2		
Тема 1.2. Ветроустойчивость контактной сети	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		2 ПК 2.1 ОК 2-11
	Расчетные климатические условия.	2		
	Эквивалентная нагрузка. Определение длины пролета.	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>2</b>	2	
	Выбор типа контактной подвески.	2		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>		



	Сравнительная характеристика медных, низколегированных и бронзовых контактных проводов.	4		
Тема 1.4. Питание и секционирование контактной сети	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		3 ПК 2.4 ОК 1-11
	Принципы построения схем питания и секционирования.	2		
	Секционные изоляторы контактной сети.	2		
	Секционные разъединители контактной сети.	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>8</b>	8	
	Проверка технического состояния, регулировка и ремонт секционного изолятора.	2		
	Проверка технического состояния, регулировка и ремонт секционного разъединителя.	2		
	Составление схемы питания и секционирования железнодорожной станции и прилегающих перегонов.	4		
Тема 1.5. Поддерживающие устройства контактной сети	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		3 ПК 2.4 ОК 1-11
	Консоли контактной сети. Классификация.	2		
	Жесткие и гибкие поперечины	2		
	Фиксаторы контактной сети. Классификация	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>6</b>	6	
	Подбор типовых фиксаторов для заданной схемы расположения опор	2		
	Исследование конструкции и армирование консолей	2		
	Замена дополнительных фиксаторов	2		
Тема 1.6. Арматура и узлы контактной сети	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		3 ПК 2.4 ОК 1-11
	Детали для подвески несущего троса, питающих и других проводов.	2		
	Анкерные участки. Сопряжение анкерных участков. Нейтральные вставки.	2		
	Фиксирующие устройства. Воздушные стрелки.	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>8</b>	8	
	Проверка технического состояния и регулировка воздушной стрелки.	2		
	Подбор деталей и материалов для узлов контактной сети	4		
	Проверка технического состояния и регулировка изолирующего сопряжения	2		
Тема 1.10. Опоры кон-	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		2

тактной сети и их закрепление в грунте	Классификация и область применения различных типов опор.	2	4	ПК 2.1 ОК 2-11
	Электрокоррозия арматуры фундаментов и опор.	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>2</b>		
	Расчет изгибающего момента, действующего на опору, и подбор типовой промежуточной опоры	2		
Тема 1.11. Основные материалы контактной сети	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>		3 ПК 2.4 ОК 1-11
	Контактные провода	2		
	Несущие тросы	2		
	Усиливающие, питающие и отсасывающие провода	4		
	Способы соединения проводов	2		
	Изоляторы контактной сети. Их классификация и область применения.	2		
Тема 1.12. Механические расчеты простых и цепных контактных подвесок	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		2 ПК 2.1 ОК 2-11
	Уравнение провисания свободно подвешенного провода	2		
	Натяжение и стрелы провеса провода при разных атмосферных условиях	2		
	Установление исходного расчетного режима	2		
	Расчет проводов на анкерном участке	2		
Тема 1.13. Составление монтажных планов контактной сети	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		3 ПК 2.4 ОК 1-11
	Общие положения по составлению планов контактной сети	2		
	Габариты и нормы расположения проводов и опор контактной сети	2		
	Правила составления планов контактной сети	2		
	Выполнение планов контактной сети станций и перегонов	2		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>14</b>		
	Конструктивное выполнение подвесок зарубежных стран	4		
	Зависимость натяжения проводов от температуры.	4		
	Современное состояние и перспективы развития энергетики в России.	2		
	Механические расчеты простых и цепных контактных подвесок.	4		
Тема 1.14. Рельсовые цепи, заземления, защитные устройства и	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		3 ПК 2.4 ОК 1-11
	Устройство рельсовых цепей. Отсасывающие трансформаторы.	2		
	Заземляющие устройства и их назначение.	2		

ограждения	Защита контактной сети от перенапряжения.	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	4	4	
	Проверка технического состояния, регулировка и ремонт ОПН	2		
	Проверка технического состояния, регулировка и ремонт разрядников различных типов	2		
Тема 1.15. Взаимодействие контактных подвесок и токоприемников	<b>Содержание учебного материала</b>	6		2 ПК 2.1 ОК 2-11
	Виды токоприемников. Эластичность подвески	2		
	Требования к контактным подвескам и токоприемникам для повышенных скоростей движения и пропуска тяжеловесных поездов.	4		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	2	2	
	Анализ износа контактного провода на анкерном участке	2		
Тема 1.16. Организация безопасных условий труда при техническом обслуживании и ремонте устройств контактной сети	<b>Содержание учебного материала</b>	4		2 ПК 2.4 ОК 2-11
	Организация технического обслуживания и ремонта контактной сети	2		
	Организация строительных и монтажных работ.	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	4	4	
	Исследование конструкции заземляющей штанги	2		
	Балльная оценка состояния контактной сети	2		
Тема 1.17. Техническое обслуживание устройств контактной сети	<b>Содержание учебного материала</b>	6		2 ПК 2.1 ОК 2-11
	Техническое обслуживание и ремонт контактной сети	4		
	Диагностирование устройств контактной сети	2		
<b>Курсовой проект по МДК.02.02</b>	<b>Проектирование контактной сети постоянного тока.</b> <b>Проектирование контактной сети переменного тока.</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	
	Расчет нагрузок, действующих на провода контактной сети. Механический расчет анкерного участка. Составление схемы питания и секционирования станции. Подготовка плана станции. Вычерчивание осей путей. Разметка мест фиксации контактных проводов. Расстановка опор в горловинах станции. Расстановка опор в средней части станции.			

	<p>Расстановка опор по концам станции и зигзагов.  Трассировка анкерных участков.  Трассировка питающих и отсасывающих линий.  Выбор жестких поперечин.  Составление спецификации станции.</p>			
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом</b>	<p>Планирование выполнения курсового проекта.  Определение задач работы.  Работа с технической и справочной литературой.  Проведение необходимых расчетов.  Выполнение чертежей.  Оформление пояснительной записки.</p>	<b>13</b>		
<b>Раздел 2. Электрические схемы электрических сетей</b>		<b>76</b>	<b>38</b>	
Тема 2.1. Устройство и конструктивное исполнение электрических сетей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	10	3 ПК 2.4 ОК 1-11
	Получение, преобразование, распределение и использование электроэнергии	2		
	Общие сведения о системах тягового электроснабжения	2		
	Различные схемы питания СВЭ и СТЭ	2		
	Параметры тяговых сетей переменного тока	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>10</b>		
	Исследование системы постоянного тока 3,3 кВ	4		
	Исследование схем питания контактной сети	2		
	Исследование системы переменного тока 27,5 кВ	4		
Тема 2.2. Электрические схемы электрических сетей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	12	3 ПК 2.4 ОК 1-11
	Условные графические обозначения элементов схем электрических сетей.	2		
	Виды схем и их назначение. Основные требования к схемам электрических сетей.	2		
	Схемы внешних и внутренних электрических сетей.	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>12</b>		
	Выбор сечения проводов по экономической плотности тока	2		
	Определение потери мощности, КПД и потери энергии в линии.	2		
	Электрический расчет распределительной сети 10 кВ	2		

	Составление мгновенных схем для однопутного и двухпутного участков.	2		
	Расчёт мгновенных схем для участка при одностороннем и двухстороннем питании.	4		
Тема 2.3. Электроснабжение потребителей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>		3 ПК 2.4 ОК 1-11
	Качество электроэнергии и его показатели	2		
	Рекуперация электрической энергии	2		
	Категории потребителей. Характеристика схем питания потребителей	2		
	Схемы и планы распределительных сетей	2		
	Системы внешнего электроснабжения	2		
	Защита от токов короткого замыкания в тяговых сетях	2		
	Средства повышения качества электроэнергии	2		
	Распределительные сети напряжением до 1000 В, основное коммутационное и защитное оборудование	2		
	Электрическое освещение объектов	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>16</b>	16	
	Исследование процесса рекуперации в тяговой сети постоянного тока	2		
	Определение полной мощности всех районных потребителей	2		
	Исследование схемы распределенного питания тяговой сети постоянного тока	2		
	Исследование несимметрии во внешней системе электроснабжения	2		
	Определение установившегося тока короткого замыкания для участка постоянного тока.	2		
	Определение значения установившегося тока короткого для участка переменного тока.	2		
	Поперечная емкостная компенсация в тяговой сети однофазного переменного тока	2		
	Расчет освещения по методу коэффициента использования светового потока	2		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>		
	Систематическая проработка конспектов занятий	2		
	Подготовка к практическим и лабораторным работам. Оформление отчетов	2		
Подготовка презентаций	2			

<b>Раздел 3. Обслуживание воздушных и кабельных линий электроснабжения</b>		<b>25</b>	<b>4</b>	
Тема 3.1 Техническое обслуживание воздушных линий электроснабжения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		3 ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 1-11
	Провода воздушных линий	2		
	Самонесущие изолированные провода (СИП)	2		
	Эксплуатация воздушных линий.	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>2</b>		
	Исследование узлов соединения проводов воздушных линий	2		
Тема 3.2 Техническое обслуживание кабельных линий электроснабжения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		3 ПК 2.4 ОК 2-11
	Правила приемки в эксплуатацию кабельных линий.	2		
	Обслуживание кабельных линий.	2		
	Профилактические испытания кабелей.	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>2</b>		
	Исследование конструкции различных видов кабельных линий	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся по 3 разделу</b>	Отбраковка соединений проводов ВЛ. Испытания изоляторов.	<b>9</b>		
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>	1. Подготовка доклада по темам раздела. 2. Проработка материала конспекта.			
<b>Раздел 4. Разработка и оформление технологической и отчетной документации электрических сетей</b>		<b>19</b>		
Тема 4.1 Нормативная, техническая документация и инструкции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>15</b>		3 ПК 2.5 ОК 2-11
	Основные положения правил технической эксплуатации электрических сетей.	3		
	Виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения при обслуживании электрических сетей.	4		
	Составление списка нормативной и технической документации по обслуживанию электрических сетей	4		
	Составление и оформление отчетов о проделанной работе по проведению планового осмотра электрических сетей	4		
Консультация		4		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>8</b>		

<b>МДК 02.03. Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения</b>		<b>203</b>	<b>65</b>	
<b>Раздел 1. Основные понятия и виды релейных защит (РЗ)</b>		<b>59</b>	<b>18</b>	
Тема 1.1 Назначение, функции, требования, предъявляемые к РЗ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		3 ПК 2.3 ОК 1-11
	Назначение, функции, требования, предъявляемые к РЗ.	4		
	Виды защит, их назначение, схемы и принцип действия.	2		
	Структурная схема релейной защиты.	2		
	Классификация и конструкция реле.	2		
Тема 1.2 Основные элементы РЗ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	10	3 ПК 2.3 ОК 1-11
	Назначение, основные типы и принцип действия реле, применяемых в схемах РЗ.	2		
	Трансформаторы тока и напряжения в цепях РЗ.	2		
	Оперативный ток в схемах РЗ.	2		
	Релейная защита силовых трансформаторов.	2		
	Виды защит силовых трансформаторов, их назначение, схемы и принцип действия	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>10</b>		
	Изучение конструкции и технических данных реле, применяемых в схемах РЗ.	4		
	Изучение принципа работы и конструкции трансформатора тока.	2		
	Выбор и проверка трансформаторов тока и напряжения	4		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>		
	Автоматика обдува понижающего трансформатора	2		
	Автоматика устройств СЦБ питающих линий нетяговых потребителей	2		
	Автоматика регулирования напряжения на шинах РУ	2		
Тема 1.3 Токовые защиты	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	8	2 ПК 2.3 ОК 2-11
	Максимальные токовые защиты.	4		
	Токовые защиты нулевой последовательности.	2		
	Дифференциальные и дистанционные защиты.	4		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>8</b>		
	Изучение однолинейной схемы МТЗ с независимой выдержкой времени	4		

	Изучение схемы токовой отсечки линии с односторонним питанием	4		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>5</b>		
	Составление опорного конспекта на тему «требования к РЗиА согласно ПУЭ» Составление опорного конспекта на тему «Оперативное питание РЗиА на подстанциях» Составление опорного конспекта на тему «Классификация токовых защит»	5		
<b>Раздел 2. Релейная защита отдельных элементов СЭС</b>		<b>32</b>	10	
Тема 2.1 Релейная защита электрических сетей и оборудования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		2 ПК 2.3 ОК 2-11
	Защита кабельных и воздушных линий.	2		
	Защита силовых трансформаторов.	4		
	Защита высоковольтных электродвигателей.	2		
	Защита от замыканий на землю в сетях с изолированной нейтралью.	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>8</b>	8	
	Изучение схемы защиты трансформатора напряжением 6...10/0,4 кВ	2		
	Изучение схемы дифференциальной защиты трансформатора на переменном оперативном токе	2		
	Изучение схемы защиты электродвигателя напряжением до 1 кВ.	2		
	Изучение принципиальной схемы защиты линии от междуфазных КЗ.	2		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>		
	Виды и периодичность технического обслуживания аппаратуры автоматизированных систем управления	2		
	Проверка работы аппаратуры энергодиспетчерского пункта.	2		
Тема 2.2 Расчет уставок защит	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		2 ПК 2.3 ОК 2-11
	Методика расчёта уставок защит. Выбор схемы соединения трансформаторов тока.	4		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>2</b>	2	
	Расчет уставок МТЗ и токовой отсечки. Выбор схемы соединения трансформаторов тока.	2		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>		
	<b>Примерная тематика домашних заданий</b>			



	Реферат на тему «Использование микропроцессорных контроллеров в РЗ и А». Составление опорного конспекта на тему «Выбор трансформаторов тока и напряжения в РЗ и А».	4		ОК 2-11
<b>Раздел 3. Противоаварийная автоматика СЭС</b>		<b>27</b>	<b>8</b>	
Тема 3.1 Устройства автоматики в СЭС	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>19</b>		2 ПК 2.3 ОК 2-11
	Назначение, виды и разновидности устройств автоматики в СЭС.	2		
	Системы автоматического повторного включения (АПВ): назначение, виды, требования к АПВ.	2		
	Схема АПВ.	2		
	Назначение, требования и схема автоматического ввода резерва (АВР).	2		
	Устройства АПВ фидеров автоблокировки	2		
	Устройства автоматики фидеров контактной сети переменного тока. Оперативное включение и отключение	3		
	Испытание контактной сети постоянного тока до АПВ	2		
	Устройство БФАК на постоянном токе	2		
	Современные средства РЗ и автоматики.	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>8</b>	8	
	Исследование действия максимальной токовой защиты (МТЗ+АПВ) с применением промышленного контроллера	2		
	Изучение схемы АПВ ВЛ.	2		
Изучение схемы АВР.	2			
	Изучение схемы двукратного АПВ.	2		
<b>Раздел 4. Защита СЭС от перенапряжений</b>		<b>13</b>	<b>8</b>	
Тема 4.1 Перенапряжения и защита от перенапряжений.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	4	2 ПК 2.3 ОК 2-11
	Перенапряжения и защита от перенапряжений	2		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>4</b>		
	Расчет отклонений напряжения в системе электроснабжения	2		
	Исследование работы схемы и элементов схемы АПВ и АВР фидеров автоблокировки при наличии в ней неисправностей	2		
Тема 4.2 Молниезащита зданий	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>		
	Молниезащита зданий и сооружений.	3		

и сооружений	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>4</b>	4		
	Расчёт защитного заземления.	2			
	Изучение работы схемы и элементов схемы с молниезащитой	2			
<b>Раздел 5. Техническое обслуживание релейной защиты и автоматики</b>		<b>50</b>	<b>21</b>	3 ПК 2.5 ОК 2-11	
Тема 5.1 Нормы приемосдаточных испытаний	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	19		
	Наименьшее допустимое сопротивление изоляции аппаратов вторичных цепей и электропроводки до 1000 В. Испытание контакторов и автоматических выключателей. Проверка схем на нормальное функционирование.	2			
	Обслуживание цепей оперативного тока.	2			
	Профилактический контроль устройств релейной защиты и автоматики.	2			
	Состав работ. Заполнение отчетной документации.	2			
	Особенности технического обслуживания микропроцессорных комплексов релейной защиты	2			
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>19</b>			
	Проверка действия максимальных, минимальных или независимых расцепителей автоматических выключателей	4			
Проверка релейной аппаратуры	4				
Проверка правильности функционирования полностью собранных схем при различных значениях оперативного тока	4				
Испытание контакторов и автоматических выключателей многократными включениями и отключениями	4				
Составление технологической последовательности технического обслуживания защитной аппаратуры	3				
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>				
Проверка работы механической части электрооборудования на соответствие заводским и монтажным инструкциям	2				
Тема 5.2 Техническое обслуживание аппаратов управления, защиты и устройств автоматики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2		3 ПК 2.3 ОК 2-11
	Повседневное обслуживание. Профилактические осмотры. Проверка контрольно-измерительных приборов и аппаратуры.	2			
	Испытания и обслуживание магнитных пускателей, контакторов постоянного и переменного тока, реле. Методы измерения сопротивления катушек постоянному току	2			
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>2</b>			
	Измерение сопротивления катушек постоянному току.	2			

Тема 5.3 Автоматизированные системы управления	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>		3 ПК 2.3 ОК 2-11
	Автоматизация работы систем электроснабжения.	3		
	Принципы построения устройств телемеханики.	2		
	Аппаратура автоматизированных систем управления на контролируемых пунктах.	2		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>		
	Опорный конспект на тему «Правила проверки схем РЗиА на нормальное функционирование» Составление опорного конспекта на тему «Требования к поверке контрольно-измерительных приборов РЗ и А»	6		
<b>Раздел 6. Техническое обслуживание автоматизированных систем управления</b>		<b>22</b>		
Тема 6.1 Обслуживание автоматизированных систем управления	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		3 ПК 2.3 ОК 2-11
	Требования к выполнению работ по техническому обслуживанию аппаратуры автоматизированных систем управления.	2		
	Виды и периодичность технического обслуживания аппаратуры автоматизированных систем управления.	2		
	Технические осмотры и опробования.	2		
	Состав работ. Заполнение отчетной документации.	2		
	Профилактический контроль аппаратуры автоматизированных систем управления.	2		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>10</b>		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы, нормативной документации, производственных инструкций (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	6		
	Особенности технического обслуживания микропроцессорных автоматизированных систем управления.	4		
<b>Консультация</b>		<b>2</b>		
<b>УП.02 Учебная практика</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	
<b>Виды работ</b>	Техническое обслуживание цепей освещения. Разметка трассы для прокладки кабеля. Раскатка и разноска кабеля вдоль траншеи. Разделка и соединение силовых и контрольных кабелей Монтаж электрических проводок. Разметка трассы и мест установки распределительных коробок, светильников, выключателей, розеток. Подготовка трассы для скрытой прокладки проводов, проверка целостности жил проводов.			2 ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК-1- ОК11

	<p>Сборка электрических схем и техническое обслуживание коммутационной аппаратуры выше 1000 В. Установка и техническое обслуживание шин, предохранителей, разрядников и ограничителей перенапряжения.</p> <p>Разборка и сборка электродвигателей, выключателей, контакторов. Монтаж измерительных трансформаторов и приборов учета</p> <p>Разделка, лужение, пайка и соединение проводов. Сборка электрических схем и техническое обслуживание коммутационной аппаратуры до 1000 В Техническое обслуживание токораспределительного щита. Монтаж приборов, предохранителей и рубильников. Техническое обслуживание шин и других электрических соединений</p> <p>Разделка и соединение силовых и контрольных кабелей. Сборка схем вторичной коммутации с маркировкой, прозвонкой цепей. Монтаж и проверка цепей сигнализации</p>			
<b>ПП.02 Производственная практика (по профилю специальности)</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	
<b>Виды работ</b>	Осмотры электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов. Обслуживание силовых электроустановок.			3 ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК1- ОК11
	Ревизия трансформаторов, выключателей и разъединителей. Заливка масла в аппаратуру. Регенерация трансформаторного масла.			
	Обслуживание аккумуляторных батарей.			
	Обслуживание высоковольтных воздушных и кабельных линий. Обходы линий электропередачи. Размотка, разделка, дозировка, прокладка кабеля.			
	Ознакомление с работами по техническому обслуживанию воздушных и кабельных линий.			
	Определение мест повреждений кабелей. Выполнение работ по чертежам и схемам.			
	Проверка, осмотр, настройка релейных защит, устройств автоматики и телемеханики. Прозвонка цепей защит.			
	Выполнение расчетов, связанных с регулировкой цепей и приборов.			
<b>Всего</b>	<b>1056</b>	<b>481</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3.– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Профессиональный модуль ПМ.02 *Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей* реализуется в лабораториях электроснабжения, электрических подстанций, технического обслуживания электрических установок, релейной защиты и автоматических систем управления устройствами электроснабжения; мастерских слесарных, электросварочных, электромонтажных; на полигоне технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения и полигоне контактной сети.

#### **Оборудование лаборатории электроснабжения:**

*Специализированная мебель:*

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя.

*Технические средства обучения:*

- мультимедийный проектор; -экран; -компьютер.

*Оборудование, включая приборы:*

- макеты воздушных линий;
- натурные образцы (изоляторы, провода, кабели, кабельные муфты);
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по устройству воздушных и кабельных линий).

#### **Оборудование лаборатории электрических подстанций:**

*Специализированная мебель:*

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя.

*Технические средства обучения:*

- мультимедийный проектор; -экран; -компьютер.

*Оборудование, включая приборы:*

- учебная подстанция с различными типами комплектных распределительных устройств (ячейка с выключателем, токоведущими частями, трансформаторами тока, схемой управления);
- натурные образцы (рубильники, переключатели, магнитные пускатели, контакторы, предохранители, разрядники, ограничители перенапряжений);
- стенды со схемами электрических подстанций;
- комплект средств защиты;
- комплект измерительных приборов, инструментов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по техническому обслуживанию электроустановок).

#### **Оборудование лаборатории технического обслуживания электрических установок:**

*Специализированная мебель:*

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя.

*Оборудование, включая приборы:*

- натурные образцы (силовой трансформатор, преобразователь, трансформаторы тока, трансформаторы напряжения, комплект изоляторов, кабели, шины, провода, высоковольтные выключатели, камера распределительного устройства, аккумуляторная батарея);
- высоковольтные выключатели с приводами и схемами управления, защиты и автоматики;
- комплект средств защиты;

- комплект измерительных приборов, инструментов;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по оборудованию электрических подстанций).

**Оборудование лаборатории релейной защиты и автоматизированных систем управления устройствами электроснабжения:**

*Специализированная мебель:*

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя.

*Оборудование, включая приборы:*

- натурные образцы (комплекты реле различного назначения и различной элементной базы);
- стенды со схемами релейных защит;
- оборудование автоматизированной системы управления для контролируемого пункта;
- комплект средств защиты;
- комплект измерительных приборов, инструментов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по релейной защите и автоматизированным системам управления);
- распределительные устройства электрических подстанций.

**Оснащение полигона технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения:**

- натурные образцы.

**Оснащение полигона контактной сети:**

- натурные образцы.

**Оснащение слесарной мастерской:**

*Специализированная мебель:*

столы рабочие;

стулья,

доска меловая.

*Перечень оборудования:*

- Слесарный верстак;
- Настольный сверлильный станок;
- Точильный станок;
- Металлическая подставка с редуктором;
- Деревообрабатывающий станок;
- Стеллаж для металла;
- Стол для разметки;
- Наковальня.
- Тиски слесарные.

**Оснащение электромонтажной мастерской:**

*Специализированная мебель:*

- столы рабочие, -стулья, - доска меловая.

*Перечень оборудования:*

Стенды:

- лампа люминесцентная;
- магнитный пускатель;
- испытание однофазного электродвигателя;
- испытание трехфазного электродвигателя;

*Натурные образцы:*

- якорь электродвигателя постоянного тока
- ротор короткозамкнутый электродвигателя
- асинхронные электродвигатели
- магнитные пускатели ПМЕ-222
- коммутационная аппаратура

*Инструменты:*

- паяльники 65 вт. 220в.
- паяльники 40 вт. 36в
- станок заточной;
- станок сверлильный

**Оснащение электросварочной мастерской:**

*Специализированная мебель:*

столы рабочие, доска меловая

*Перечень оборудования:*

- Столы сварочные с устройством для очистки от сварочного аэрозоля СС-1200
- Сварочный трансформатор ТС-500
- Сварочный трансформатор ТДМ-402
- Сварочный выпрямитель ВДМ-1202С
- Шлифовальный станок ТШ-300
- Компрессор
- Верстак слесарный.
- Станок сверлильный.
- Станок отрезной

**4.2. Учебно-методическое обеспечение модуля**

**Основная учебная литература:**

1. Южаков Б.Г., Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. Ч. 1. — 278 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/225481/>
2. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФБГУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. Ч. 2. — 138 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18739/>
3. Жмудь Д.Д., Устройство и техническое обслуживание контактной сети магистральных электрических железных дорог: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 736 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/230294/>
4. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций: Учебное пособие / Немировский А.Е., Сергиевская И.Ю., Крепышева Л.Ю., - 2-е изд., доп. - М.: Инфра-Инженерия, 2018. - 148 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=989739>
5. Технология энергосбережения: Учебник / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 352 с.: ил - (Профессиональное образование). (переплет) - (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=400962>
6. Щербаков, Е. Ф. Электрические аппараты: учебное пособие / Е.Ф. Щербаков, Д.С. Александров. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 303 с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1089866>
7. Капралова М.А. Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по обра-

зованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 110 с. - Режим досту-

па: <http://umczdt.ru/books/41/230296/>

8. Капралова М.А. Устройство и эксплуатация систем релейной защиты автоматизированных систем управления. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 87 с. - Режим досту-

па: <http://umczdt.ru/books/41/230295/>

9. Релейная защита электроэнергетических систем: учеб. пособие / М.В. Андреев, Н.Ю. Рубан, А.А. Суворов [и др.]; Томский политехнический университет. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2018. — 167 с. Режим доступа:

<https://znanium.com/catalog/product/1043860>

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. Кожунов В.И. Устройство электрических подстанций: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2016. — 402 с.

2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (от 24 июля 2013 г. № 328н). — М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2015. — 130 с. Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=506877>

3. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 252 с. Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog/product/907605>

4. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 583 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/901554>

5. Ухина С.В. Электроснабжение электроподвижного состава [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Ухина. — Электрон. дан. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2016. — 187 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/90913>

#### **Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:**

1. Шестакова А.С. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы профессионального модуля ПМ.02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей междисциплинарного курса МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / А.С. Шестакова. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2020. — 12 с.

2. Семенова М.А. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы профессионального модуля ПМ.02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей междисциплинарного курса МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / М.А. Семенова — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2020. — 12 с.

3. Матвеев И.А. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы профессионального модуля ПМ.02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей междисциплинарного курса МДК.03.01 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / И.А. Матвеев. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2020. — 12 с.

### **4.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных**

*Перечень Интернет-ресурсов:*

1. Транспорт России: еженедельная газета. Форма доступа:

[www.transportrussia.ru](http://www.transportrussia.ru)



2. Железнодорожный транспорт: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал. Форма доступа: [www.zdt-magazine.ru](http://www.zdt-magazine.ru)
3. Транспорт Российской Федерации: журнал для специалистов транспортного комплекса. Форма доступа: [www.rostransport.com](http://www.rostransport.com).
4. Гудок: газета /учредитель ОАО «РЖД». Форма доступа: [www.onlinegazeta.info/gazeta\\_goodok.htm](http://www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm)
5. Сайт Министерства транспорта Российской Федерации. Форма доступа: [www.mintrans.ru](http://www.mintrans.ru)

*Профессиональные базы данных:*

АСПИ ЖТ.

*Программное обеспечение:*

1. Операционная система Windows;
2. Пакет офисных программ Microsoft Office.

#### **4.4. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению профессионального модуля предшествует изучение следующих дисциплин: ОП.01. Инженерная графика, ОП.02. Электротехника и электроника, ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.04. Техническая механика, ОП.05. Материаловедение и параллельное изучение дисциплин и модулей: ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям, ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей, ПМ.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей, ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.

Реализация профессионального модуля предполагает учебную практику УП.02 Учебная практика по техническому обслуживанию оборудования электрических подстанций и сетей, которая проводится концентрированно в мастерских и лабораториях и производственную практику (по профилю специальности) ПП.02 Производственная практика по техническому обслуживанию оборудования электрических подстанций и сетей, которая проводится концентрированно на профильных предприятиях.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Электромонтаж» (или их аналогов).

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

#### **4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализацию ПМ.02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей обеспечивают преподаватели и мастера производственного обучения с высшим образованием, соответствующим профилю профессионального модуля, и опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Все преподаватели имеют дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в т.ч. в форме стажировки в профильных организациях.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие профессиональных компетенций и обеспечивающих их знаний, умений и практического опыта.

<b>Результаты</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
1	2	3
ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.	Знание условно-графических обозначений элементов электрических схем; логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок; Составление электрических схем устройств электрических подстанций и сетей; модернизировать схемы электрических устройств подстанций	Текущий контроль: наблюдение и оценка при выполнении практических заданий. Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений
ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.	Владение видами и технологией обслуживания трансформаторов и преобразователей; Качество технического обслуживания трансформаторов и преобразователи электрической энергии	Текущий контроль: наблюдение и оценка при выполнении практических заданий. Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений
ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.	Знание устройства оборудования электроустановок; видов и технологий работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств; Качество обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;	Текущий контроль: наблюдение и оценка при выполнении практических заданий. Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений
ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.	Знание устройства оборудования электроустановок; эксплуатационно-технических основ линий электропередачи, видов и технологий работ по их обслуживанию; Качество эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи	Текущий контроль: наблюдение и оценка при выполнении практических заданий. Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений
ПК 2.5. Разрабатывать и	Знание основных положений правил технической эксплуатации электро-	Текущий контроль: наблюдение и оценка

оформлять технологическую и отчетную документацию.	установок; видов технологической и отчетной документации, порядка ее заполнения; Правильность применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов.	при выполнении практических заданий. Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений
--	---	---

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их знаний и умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
1	2	3
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; - использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; - выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.	Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; - анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация; - владение способами систематизации полученной информации.	Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- анализ качества результатов собственной деятельности; - организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.	Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции

<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности;</li> <li>- постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за коммуникативной способностью взаимодействия в коллективе (в общении с одноклассниками, потенциальными работодателями) в ходе обучения. Наблюдение полноты понимания и четкости предоставления о результативности выполняемых работ при согласованных действиях участников коллектива, способности бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм публичной речи и регламента;</li> <li>- создание продукта письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: при всех формах и методах контроля различных видов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской). Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание конституционных прав и обязанностей;</li> <li>- соблюдение закона и правопорядка;</li> <li>- осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей;</li> <li>- демонстрацию сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм экологической чистоты и безопасности;</li> <li>- осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды;</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: при всех формах и методах контроля различных видов учебной деятель-</p>

ситуациях	- владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.	ности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской). Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности; - составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - результативность работы при использовании информационных программ.	Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; - владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.	Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- определение успешной стратегии решения проблемы; - разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности.	Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2020 года по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности: организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.

ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования.

ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.

ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электро-снабжения.

ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.

ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам профессиональной подготовки и переподготовки рабочих для железнодорожного транспорта по профессиям:

19825 Электромонтер контактной сети;

19842 Электромонтер по обслуживанию подстанции;

19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи;

19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий;

19867 Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей;

19888 Электромонтер тяговой подстанции.

### 1.2. Цель и задачи модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

- составления планов ремонта оборудования;
- организации ремонтных работ оборудования электроустановок;
- обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;
- производства работ по ремонту устройств электроснабжения, разборки, сборки и регулировки отдельных аппаратов;
- расчетов стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения;
- анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;
- разборки, сборки, регулировки и настройки приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения;

**уметь:**

- выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования;
- контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи;
- устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования;
- выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту;
- составлять расчетные документы по ремонту оборудования;
- рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения;
- проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности;
- настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку;

**знать:**

- виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения;
- методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения;
- технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения;
- методические, нормативные и руководящие материалы по организации учета и методам обработки расчетной документации;
- порядок проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок;
- технологию, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.

**1.3. Структура и объем профессионального модуля:***Таблица 1*

очная форма обучения

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Всего</b>	529
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	339
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	283
в том числе:	
практические и лабораторные занятия	70
курсовая работа (проект)	20
Активные, интерактивные формы занятий	90
Консультации	12
Промежуточная аттестация	32
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	22
УП.03 Учебная практика	72
ПП.03 Производственная практика (по профилю специальности)	108

Промежуточная аттестация по модулю представлена в таблице 2.

Таблица 2

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации, семестр для срока получения СПО по ППССЗ базовой подготовки по очной форме обучения	
		2 года 10 месяцев	3 года 10 месяцев
МДК.03.01.	Ремонт и наладка устройств электроснабжения	экзамен 4, 5 семестр	экзамен 6, 7 семестр
МДК.03.02.	Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения	экзамен, 3 семестр	экзамен, 5 семестр
ПП.03	Производственная практика (по профилю специальности)	дифференцированный зачет, 5 семестр	дифференцированный зачет, 7 семестр
УП.03	Учебная практика	дифференцированный зачет, 2 семестр	дифференцированный зачет, 4 семестр
ПМ.03.	Экзамен квалификационный	Экзамен, 5 семестр	Экзамен, 7 семестр

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности *Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей* и овладение общими и профессиональными компетенциями (ОК и ПК):

Таблица 2

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования
ПК 3.2.	Находить и устранять повреждения оборудования
ПК 3.3.	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения
ПК 3.4.	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения
ПК 3.5.	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования
ПК 3.6.	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК.02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие



ОК.04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК.09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК.11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей

очная форма обучения

Таблица 4

Коды ПК	Наименование структурного элемента ПМ по учебному плану	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					
				Самостоятельная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая (работа) проект, часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая (работа) проект, часов	Консультации
ПК 3.1, 3.2, 3.3, 3.4	МДК 03.01. Ремонт и наладка устройств электро-снабжения	Раздел 1. Организация и планирование ремонтных работ оборудования подстанции	100	86	12	–	10		4
		Раздел 2. Ремонт и наладка устройств электроснабжения	107	100	32	–	5		2
		Раздел 3. Оценка затрат на выполнение работ по ремонту устройств электро-	62	55	–	20	5		2

		снабжения							
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>14</b>						
ПК 3.5, 3.6	МДК 03.02. Аппаратура для ре- монта и наладки устройств электроснабжения	Раздел 4. Диагностика и наладка устройств и приборов для ремонта оборудования элек- трических установок и сетей	<b>48</b>	<b>42</b>	<b>26</b>	<b>-</b>	<b>2</b>		<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>8</b>						
ПК 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6	УП.03 Учебная практика		<b>72</b>						
ПК 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6	ПП.03.01. Произ- водственная прак- тика (по профилю специальности)		<b>108</b>						
<b>Экзамен квалификационный ПМ.03</b>			<b>10</b>						
<b>Всего</b>			<b>529</b>	<b>283</b>	<b>70</b>	<b>20</b>	<b>22</b>		<b>12</b>

**3.2. Содержание профессионального модуля ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей  
очная форма обучения**

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов		Уровень освоения, формируемые компетенции	
		Всего	в том числе активные, интерактивные формы занятий		
1	2	3	4	5	
<b>МДК 03.01. Ремонт и наладка устройств электроснабжения</b>		<b>283</b>	<b>64</b>		
<b>Раздел I. Организация и планирование ремонтных работ оборудования подстанции</b>		<b>100</b>	<b>12</b>		
Тема 1.1. Организация и планирование ремонта электрооборудования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>74</b>		2 ПК 3.1 – 3.4, ОК 2-11	
	Структура оперативного и административного управления хозяйством электроснабжения. Тяговые подстанции. Район контактной сети. Район электроснабжения. Ремонтно-ревизионные участки. Мастерские.	20			
	Электротехнические лаборатории				
	Ремонтные работы. Системы планово-предупредительного ремонта. Виды и причины износа электрооборудования.	24			
	Структура электроремонтного цеха и состав его оборудования. Организация рабочего места по ремонту электрооборудования. Технологический процесс ремонта электрооборудования в ремонтном цехе	15			
	Такелажные приспособления и механизмы. Подъемно-транспортное оборудование: назначение, классификация	15			
	<b>Практические и лабораторные работы</b>	<b>12</b>			<b>12</b>
	Составление графика производства ремонтных работ	4			
	Составление структурно-технологической схемы ремонтного цеха	4			
Составление такелажных схем	4				

<b>Самостоятельная работа обучающихся по 1 разделу</b>	Зоны обслуживания. Оснащение техническими средствами. Организация ремонтных работ, система планово-предупредительных ремонтов.	<b>10</b>		
	Технологические карты и нормы времени на ремонт оборудования			
	Заполнение технической документации при выполнении ремонта. Организация безопасных условий труда при ремонте и наладке устройств электроснабжения			
	Виды, объемы и сроки ремонтов электрооборудования.			
<b>Консультации</b>		<b>4</b>		
<b>Раздел 2. Ремонт и наладка устройств электроснабжения</b>		<b>107</b>	<b>32</b>	
Тема 2.1. Ремонт и наладка электрических машин	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	12	2 ПК 3.1 – 3.4, ОК 2-11
	Виды ремонта электрических машин: текущий, средний и капитальный ремонт. Формы организации ремонтов: централизованная, децентрализованная и смешанная. Ремонтный цикл.	10		
	Изоляционно-обмоточные работы. Слесарно-механические работы. Комплектование и сборка. Послеремонтные испытания.	6		
	Разборка электрических машин малой мощности. Разборка электрических машин большой мощности.	4		
	<b>Практические и лабораторные работы</b>	<b>12</b>		
	Составление технологической карты на текущий ремонт электрической машины	4		
	Составление технологической карты на капитальный ремонт асинхронного двигателя	4		
	Определение неисправностей асинхронного электродвигателя	4		
Тема 2.2. Ремонт и наладка трансформаторов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>		2 ПК 3.1 – 3.4, ОК 2-11
	Виды нагрузок трансформатора. Основные ограничения и воздействия режима нагрузок, превышающих номинальные значения. Основные повреждения силовых трансформаторов.	4		
	Текущий ремонт силовых трансформаторов. Объем текущего ремонта. Испытания силового трансформатора после текущего ремонта.	4		
	Средний ремонт и ремонт по техническому состоянию. Расчетная документация при ремонте трансформаторов.	4		

	Капитальный ремонт трансформатора. Испытания силового трансформатора после капитального ремонта. Дефектные ведомости капитального ремонта. Регенерация и очистка трансформаторного масла	4		
	Ремонт измерительных трансформаторов, сухих трансформаторов, автотрансформаторов.	4		
	<b>Практические и лабораторные работы</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	
	Текущий ремонт силовых трансформаторов с сухой изоляцией. Текущий ремонт силовых трансформаторов с масляной изоляцией.	4		
	Допуск к работе по текущему ремонту силового трансформатора	4		
	Составление дефектной ведомости на капитальный ремонт трансформаторов	2		
	Составление технологической карты на ремонт трансформаторов тока и напряжения	2		
	Послеремонтные испытания силовых трансформаторов	2		
Тема 2.3	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>		2
Ремонт и обслуживание распределительной и пускозащитной аппаратуры	Механический и коммутационный ресурс выключателей. Виды и содержание ремонта высоковольтных выключателей переменного тока; измерительных трансформаторов тока и напряжения; разъединителей, отделителей и короткозамыкателей; устройств защиты от перенапряжений	8		ПК 3.1 – 3.4, ОК 2-11
	Ремонт и обслуживание электрооборудования распределительных устройств напряжением выше 1000В. Осмотры электрооборудования	4		
	Виды ремонта аккумуляторной батареи.	4		
	Виды ремонтов линий электропередачи и их периодичность.	4		
	Текущий ремонт воздушных линий напряжением до и выше 1000 В.	4		
	Текущий ремонт кабельных линий напряжением до и выше 1000 В.	4		
	<b>Практические и лабораторные работы</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
	Составление технологической карты на ремонт электрооборудования распределительных устройств напряжением выше 1000 В.	2		
	Текущий ремонт высоковольтного выключателя переменного тока.	2		
	Текущий ремонт аккумуляторной батареи.	2		
Самостоятельная ра-	Проверка состояния и ремонт железобетонных опор воздушных линий.	5		

<b>бота обучающихся по 2 разделу</b>	Проверка состояния и ремонт комплектной трансформаторной подстанции.			
<b>Консультации</b>		<b>2</b>		
<b>Раздел 3. Оценка затрат на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения</b>		<b>62</b>	20	
Тема 3.1 Технико-экономические расчёты по проведению планово-предупредительного ремонта	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>35</b>		2 ПК 3.1 – 3.4, ОК 2-11
	Экономический механизм функционирования предприятия. Внешние и внутренние факторы организации производства. Экономические аспекты концентрации производства. Структура и организация производства на предприятии. Задачи и формы организации процесса производства. Организация обслуживания производства.	15		
	Ремонтное хозяйство предприятия. Значение и задачи ремонтной службы предприятия. Определение структуры ремонтного цикла. Система планово-предупредительного ремонта электрооборудования. Определение трудоёмкости ремонтов, осмотров и обслуживания электрооборудования.	10		
	Методы расчета численности ремонтного персонала. Фонд оплаты труда ремонтных рабочих. Затраты на обслуживание и ремонт электрооборудования Технико-экономические показатели электрооборудования цеха.	10		
<b>Курсовой проект (обязательный)</b> <b>Тематика курсовых проектов</b> 1. Расчет технико-экономических показателей на выполнение работ по обслуживанию и ремонту электрооборудования		<b>20</b>	20	
<b>Самостоятельная работа обучающихся по 3 разделу</b>	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Выполнение расчетов, решение задач по индивидуальным заданиям.	<b>5</b>		2 ПК 3.1 – 3.4, ОК 2-11
<b>Консультации</b>		<b>2</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>14</b>		
<b>МДК 03.02. Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения</b>		<b>56</b>	<b>26</b>	
<b>Раздел 4. Диагностика и наладка устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей</b>		<b>48</b>	<b>26</b>	

Тема 4.1 Приспособления и механизмы для ремонта электрооборудования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	2 ПК 3.5, 3.6 ОК 1 - 11
	Инструменты и приспособления: классификация, устройство, особенности применения. Измерительные инструменты. Сборочные и специальные инструменты. Станки, механизмы и операционные приспособления. Электроизмерительные приборы	2		
	Комбинированные измерительные приборы. Приборы для измерения сопротивления. Измерительные клещи. Приборы для проверки устройств защитного отключения. Приборы для определения индикации токов утечки.	2		
	Общие сведения о датчиках. Датчики: контактные, потенциометрические, индукционные, емкостные, термоэлектрические. Тензодатчики, фотодатчики. Тахогенераторы. Электрические, гидравлические, пневматические исполнительные механизмы.	2		
	<b>Практические и лабораторные работы</b>	<b>12</b>		
	Изучение измерительных инструментов	2		
	Изучение конструкции приспособлений	2		
	Изучение различных датчиков	2		
	Изучение электрических исполнительных механизмов	2		
Изучение гидравлических и пневматических исполнительных механизмов	2			
Проверка электрических счётчиков	2			
Тема 4.2 Современные методы диагностики систем электроснабжения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	3 ПК 3.5, 3.6 ОК1-11
	Инфракрасные камеры. Термографы. Портативные термографические системы. Тепловизоры. Тепловизионные системы для ведения энергоаудита. Пирометры: портативные, стационарные, цифровые, инфракрасные. Выбор и применение пирометров. Термометры: портативные, переносные, инфракрасные. Измерители частичных разрядов. Кабельные локаторы. Измерители вибрации.	4		
	Методы диагностирования электрооборудования. Метод хроматографического контроля маслonaполненного оборудования. Метод контроля степени полимеризации изоляции. Метод контроля фурановых соединений в масле. Метод контроля диэлектрических характеристик изоляции. Метод вибродиагностики. Электрофизический метод контроля.	2		
	<b>Практические и лабораторные работы</b>	<b>10</b>		



	Определение электрической прочности трансформаторного масла	2		
	Хроматографический анализ трансформаторного масла	4		
	Диагностирование электрических машин методом вибродиагностики	2		
	Диагностика состояния кабельных линий	2		
Тема 4.3 Оценка технического состояния устройств и приборов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	Общие сведения о проверке электроизмерительных приборов.	2		
	Проверка работоспособности устройств и приборов, их оценка.	2		
	Составление протокола и подготовка документации для передач устройств в ремонтные организации.			
	<b>Практические и лабораторные работы</b>	<b>4</b>	4	
	Составление протокола для передачи устройств в ремонтные организации	2		
	Изучение документации для передачи устройств в ремонтные организации	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся по 4 разделу</b>	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов. Работа с нормативной документацией, производственными инструкциями. Выполнение домашних заданий. Теоретическое изучение устройств приборов и аппаратуры для ремонта и наладки электрооборудования. Составление конспектов	2		
<b>Консультации</b>		<b>4</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>8</b>		
<b>УП.03 Учебная практика</b>		<b>72</b>		
<b>Виды работ</b>	Изучение основных видов технического обслуживания оборудования электроустановок напряжением до и выше 1000 В. Расчет затрат на выполнение текущего ремонта электрооборудования, силовых и измерительных трансформаторов, двигателей и генераторов. Составление графика планово-предупредительного ремонта оборудования электроустановок. Изучение техники безопасности при выполнении технического обслуживания и			

	ремонта оборудования электроустановок. Разработка технологической карты на вывод в ремонт оборудования электроустановок.			
<b>ПП.03 Производственная практика (по профилю специальности)</b>		<b>108</b>		
<b>Виды работ</b>	<p>Подготовка аппаратуры и приборов к работе: регулирование и проверка. Практическое их применение при наладочных и ремонтных работах на электрических подстанциях и линиях электропередачи.</p> <p>Работы по ремонту оборудования.</p> <p>Разборка, ремонт и сборка узлов, аппаратов. Текущий ремонт разъединителей, выключателей переменного тока, трансформаторов тока и напряжения, силовых трансформаторов и линий электропередачи.</p> <p>Разборка, капитальный ремонт электрооборудования, поиск неисправности в аккумуляторных батареях, способы их устранения, выявление и устранение повреждений в электрооборудовании.</p> <p>Ведение технической документации по наладке и ремонту электрооборудования по специальностям:</p> <p>19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций;</p> <p>19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи;</p> <p>19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий;</p> <p>19867 Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей;</p> <p>19888 Электромонтер тяговой подстанции</p>			
<b>Экзамен квалификационный ПМ.03</b>		<b>10</b>		
<b>Всего</b>		<b>529</b>	<b>90</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Профессиональный модуль ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей реализуется в учебных кабинетах и лабораториях:

- Электрических подстанций;
- Технического обслуживания электрических установок;
- Техники высоких напряжений;
- Релейной защиты и автоматических систем управления устройствами электроснабжения;
- Электроснабжения;
- Электротехнических материалов,

а также на полигоне технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения.

#### **Оборудование лаборатории техники высоких напряжений:**

*Специализированная мебель:*

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя.

*Оборудование, включая приборы:*

- высоковольтная испытательная установка постоянного тока (переменного тока);
- комплект средств защиты;
- комплект измерительных приборов, инструментов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по испытаниям средств защиты, электроизоляционных материалов).

#### **Оборудование лаборатории электроснабжения:**

*Специализированная мебель:*

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя.

*Технические средства обучения:*

- мультимедийный проектор; -экран; -компьютер.

*Оборудование, включая приборы:*

- макеты воздушных линий;
- натурные образцы (изоляторы, провода, кабели, кабельные муфты);
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по устройству воздушных и кабельных линий).

*Технические средства обучения:*

- компьютер; – мультимедийное оборудование; – проекционный экран; – оргтехника.

#### **Оборудование лаборатории электрических подстанций:**

*Специализированная мебель:*

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя.

*Технические средства обучения:*

- мультимедийный проектор; -экран; -компьютер.

*Оборудование, включая приборы:*

- учебная подстанция с различными типами комплектных распределительных устройств (ячейка с выключателем, токоведущими частями, трансформаторами тока, схемой управления);
- натурные образцы (рубильники, переключатели, магнитные пускатели, контакторы, предохранители, разрядники, ограничители перенапряжений);
- стенды со схемами электрических подстанций;
- комплект средств защиты;
- комплект измерительных приборов, инструментов;

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по техническому обслуживанию электроустановок).

#### **Оборудование лаборатории технического обслуживания электрических установок:**

##### *Специализированная мебель:*

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя.

##### *Оборудование, включая приборы:*

- натурные образцы (силовой трансформатор, преобразователь, трансформаторы тока, трансформаторы напряжения, комплект изоляторов, кабели, шины, провода, высоковольтные выключатели, камера распределительного устройства, аккумуляторная батарея);
- высоковольтные выключатели с приводами и схемами управления, защиты и автоматики;
- комплект средств защиты;
- комплект измерительных приборов, инструментов;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по оборудованию электрических подстанций).

#### **Оборудование лаборатории релейной защиты и автоматизированных систем управления устройствами электроснабжения:**

##### *Специализированная мебель:*

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя.

##### *Оборудование, включая приборы:*

- натурные образцы (комплекты реле различного назначения и различной элементной базы);
- стенды со схемами релейных защит;
- оборудование автоматизированной системы управления для контролируемого пункта;
- комплект средств защиты;
- комплект измерительных приборов, инструментов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по релейной защите и автоматизированным системам управления);
- распределительные устройства электрических подстанций.

#### **Оснащение полигона технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения:**

- натурные образцы.

## **4.2. Учебно-методическое обеспечение модуля**

### **Основная учебная литература:**

1. Южаков Б.Г. Ремонт и наладка устройств электроснабжения: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 567 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/39323/>
2. Южаков Б.Г., Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. Ч. 1. — 278 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/225481/>
3. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФБГУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. Ч. 2. — 138 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18739/>
4. Хорольский, В. Я. Эксплуатация систем электроснабжения: учеб. пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 288 с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1020288>

5. Технология энергосбережения: Учебник / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 352 с.: ил - (Профессиональное образование) - (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=400962>

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций: Учебное пособие / Немировский А.Е., Сергиевская И.Ю., Крепышева Л.Ю., - 2-е изд., доп. - М.:Инфра-Инженерия, 2018. - 148 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=989739>

2. Кожунов В.И. Устройство электрических подстанций: учеб. пособие. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2016. – 402 с.

3. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (от 24 июля 2013 г. № 328н). – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2015. – 130 с. Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=506877>

4. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 252 с. Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog/product/907605>

5. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 583 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/901554>

#### **Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:**

1. **Шестакова А.С.** Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы профессионального модуля ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей междисциплинарного курса МДК.03.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / А.С. Шестакова. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2020. — 12 с.

2. **Матвеев И.А.** Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы профессионального модуля профессионального модуля ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических станций и сетей междисциплинарного курса МДК.03.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / И.А. Матвеев. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2020. — 8 с.

#### **4.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных**

1. Транспорт России: еженедельная газета. Форма доступа:

[www.transportrussia.ru](http://www.transportrussia.ru)

2. Железнодорожный транспорт: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал. Форма доступа: [www.zdt-magazine.ru](http://www.zdt-magazine.ru)

3. Транспорт Российской Федерации: журнал для специалистов транспортного комплекса. Форма доступа: [www.rostransport.com](http://www.rostransport.com).

4. Гудок: газета /учредитель ОАО «РЖД». Форма доступа: [www.onlinegazeta.info/gazeta\\_goodok.htm](http://www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm)

5. Сайт Министерства транспорта Российской Федерации Форма доступа:

[www.mintrans.ru](http://www.mintrans.ru)

*Профессиональные базы данных:*

АСПИ ЖТ

*Программное обеспечение:*

- операционная система Windows;

- пакет офисных программ Microsoft Office

#### **4.4. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению профессионального модуля предшествует изучение следующих дисциплин ОП.01. Инженерная графика, ОП.02. Электротехника и электроника, ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.04. Техническая механика, ОП. 05. Материаловедение и параллельное изучение профессиональных модулей ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям, ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.

Реализация профессионального модуля предполагает учебную практику УП.03 и производственную практику (по профилю специальности) ПП.03, которая проводится концентрированно на профильных предприятиях.

#### **4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализацию ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей обеспечивают преподаватели с высшим образованием, соответствующим профилю профессионального модуля, и опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Все преподаватели имеют дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в т.ч. в форме стажировки в профильных организациях.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие профессиональных компетенций и обеспечивающих их знаний, умений и практического опыта.

Таблица 6

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность выполнения профилактических работ;</li> <li>– правильное составление календарных графиков выполнения работ;</li> <li>– обоснование периодичности выполнения работ;</li> <li>– правильность определения объемов, сроков и продолжительности ремонтных работ;</li> <li>– быстрота ликвидации последствий аварий или устранения полученных повреждений;</li> <li>– правильность оформления и заполнения ремонтной документации;</li> <li>– поддержание работоспособности технического состояния электрооборудования в соответствии с нормативно-технической документацией.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: наблюдение и оценка при выполнении практических и лабораторных заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений</p>
ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность планирования профилактических работ;</li> <li>– грамотное составление план - графиков профилактических работ;</li> <li>– качественное заполнение нормативно-технической документации;</li> <li>– порядок проведения очередных и внеочередных обходов и осмотров в соответствии с требованиями и инструкциями;</li> <li>– правильное выявление и устранение повреждений электрооборудования;</li> <li>– осуществление контроля за состоянием электроустановок и линий электропередачи.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: наблюдение и оценка при выполнении практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений</p>
ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электро-снабжения	<p>порядок проведения текущего и капитального ремонтов трансформаторов, электрических машин, коммутационных аппаратов, распределитель-</p>	<p>Текущий контроль: наблюдение и оценка при выполнении практических заданий.</p>

	ных устройств, электрооборудования и электрических аппаратов электрических подстанций и сетей.	Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений
ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	– точность и своевременность составления прогноза (анализа) материальных, финансовых и трудовых ресурсов для проведения ремонтных работ; – точность расчёта капитальных вложений в развитие производственной базы ремонта.	Текущий контроль: наблюдение и оценка при выполнении практических заданий. Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений
ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования	правильность проведения проверки и анализа состояния устройств механизации при ремонте электрооборудования, измерительных приборов, диагностических устройств, комплексов и ручного слесарного инструмента.	Текущий контроль: наблюдение и оценка при выполнении практических заданий. Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений
ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей	– соблюдение технологической последовательности ремонта устройств и приборов для ремонта и наладки электрооборудования электроустановок и сетей; – оперативное составление перечня операций для проведения ремонта электрооборудования подстанций и сетей; – быстрота выполнения настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок.	Текущий контроль: наблюдение и оценка при выполнении практических заданий. Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их знаний и умений.

Таблица 7

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
1	2	3
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; - использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; - выбор эффективных технологий и рациональных спосо-	Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции



	бов выполнения профессиональных задач.	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</li> <li>- анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;</li> <li>- владение способами систематизации полученной информацию.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ качества результатов собственной деятельности;</li> <li>- организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности;</li> <li>- постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за коммуникабельной способностью взаимодействия в коллективе (в общении с одноклассниками, потенциальными работодателями) в ходе обучения. Наблюдение полноты понимания и четкости предоставления о результативности выполняемых работ при согласованных действиях участников коллектива, способности бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм публичной речи и регламента;</li> <li>- создание продукта письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: при всех формах и методах контроля различных видов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской).</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание конституционных прав и обязанностей;</li> <li>- соблюдение закона и порядка;</li> <li>- осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей;</li> <li>- демонстрирование сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм экологической чистоты и безопасности;</li> <li>- осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды;</li> <li>- владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: при всех формах и методах контроля различных видов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской). Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности;</li> <li>- составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</li> <li>- результативность работы при использовании информационных программ.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке;</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оцен-</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	ка освоения компетенции
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение успешной стратегии решения проблемы;</li> <li>- разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы - образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана соответствии с ФГОС по учебному плану 2020 года по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам профессиональной подготовки и переподготовки рабочих для железнодорожного транспорта по профессиям:

19825 Электромонтер контактной сети;

19842 Электромонтер по обслуживанию подстанции;

19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи;

19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий;

19867 Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей;

19888 Электромонтер тяговой подстанции.

### 1.2. Цель и задачи модуля — требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

- подготовки рабочих мест для безопасного производства работ;
- оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи;

#### **уметь:**

- обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах;
- заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда;
- выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты;

#### **знать:**

- правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях;
- перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи.

### 1.3. Структура и объем профессионального модуля:

Таблица 1

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Всего</b>	184
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	102
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	90
в том числе:	
практические и лабораторные занятия	20
курсовая работа (проект)	-
Активные, интерактивные формы занятий	20
Промежуточная аттестация	18
Консультации	4
УП.04 Учебная практика	36
ПП.04 Производственная практика (по профилю специальности)	36
Экзамен квалификационный	10

Промежуточная аттестация по модулю представлена в таблице 2.

Таблица 2

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации, семестр для срока получения СПО по ППСЗ базовой подготовки по очной форме обучения	
		2 года 10 месяцев	3 года 10 месяцев
МДК 04.01.	Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электрооборудования	Экзамен, 4 семестр Экзамен, 5 семестр	Экзамен, 6 семестр Экзамен, 7 семестр
УП.04	Учебная практика	дифференцированный зачет, 4 семестр	дифференцированный зачет, 6 семестр
ПП.04	Производственная практика (по профилю специальности)	дифференцированный зачет, 5 семестр	дифференцированный зачет, 7 семестр
ПМ.04 ЭК	Экзамен квалификационный	Экзамен, 5 семестр	Экзамен, 7 семестр

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности *Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей* и овладение общими и профессиональными компетенциями (ОК и ПК):

Таблица 3

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
ПК 4.2.	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей

Таблица 4

Коды ПК	Наименование структурного элемента ПМ по учебному плану	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
				зательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Консультация	Промежуточная аттестация
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовое проектирование		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 4.1. 4.2.	МДК 04.01. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электро-снабжения	Раздел 1. Обеспечение безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>14</b>	-	<b>2</b>	<b>8</b>
ПК 4.2.		Раздел 2. Оформление документации по охране труда и электро-безопасности и ремонте электрических установок и сетей	<b>38</b>	<b>26</b>	<b>6</b>	-	<b>2</b>	<b>10</b>

Продолжение таблицы 4

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
ПК 4.1., 4.2.	УП.04 Учебная практика		<b>36</b>					
ПК 4.1., 4.2.	ПП.04.01. Производственная практика (по профилю специальности)		<b>36</b>					
	ПМ.04.ЭК Экзамен квалификационный		<b>10</b>					
		<b>Всего</b>	<b>184</b>	<b>90</b>	<b>20</b>	<b>–</b>	<b>4</b>	<b>18</b>



3.2. Содержание профессионального модуля ПМ.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей

Таблица 5

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов		Уровень освоения, формируемые компетенции
		всего	в том числе активные, интерактивные формы занятий	
1	2	3	4	5
<b>МДК 04.01. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей</b>		<b>186</b>	<b>20</b>	
<b>Раздел 1 . Обеспечение безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях</b>		<b>66</b>	<b>14</b>	
Тема 1.1. Общие требования безопасности при обслуживании электроустановках	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	4	2 ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 1- ОК 11
	Область применения правил по охране труда при эксплуатации электроустановок	4		
	Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки и электрические сети	4		
	Порядок применения талонов-предупреждений по охране труда в хозяйстве электро-снабжения	2		
	Охрана труда при производстве работ в действующих электроустановках	2		
	Организация рабочего места	4		
	<b>Практические и лабораторные работы</b>	<b>4</b>		
	Оформление суточной ведомости энергодиспетчера	2		
	Оформление работ в оперативном журнале	2		

1	2	3	4	5
Тема 1.2. Обеспечение безопасных условий труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>		3 ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 1- ОК 11
	Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения	4		
	Электрозащитные средства.	4		
	Организационные мероприятия по обеспечению безопасного производства работ в электроустановках	4		
	Охрана труда при выполнении работ в зоне влияния ЭМП	2		
	Меры защиты при аварийных работах в электроустановках и электрических сетях.	4		
Тема 1.3. Правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>		2 ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 1- ОК 11
	Обеспечение безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях.	2		
	Меры безопасности при производстве отдельных работ в электроустановках и электрических сетях.	2		
	Заземление и защитные меры электробезопасности	2		
	Технические средства и способы защиты от поражения электрическим током	2		
	Конструкция заземляющих устройств	2		
	Защитные меры электробезопасности	2		
	Меры защиты от атмосферных перенапряжений	4		
	<b>Практические и лабораторные работы</b>	<b>10</b>		
	Подготовка рабочих мест для безопасного ведения работ.	2		
	Заполнение бланка переключения.	2		
	Расчет заземляющих устройств и грозозащиты.	2		
	Действие защитного зануления.	2		
Действие защитного заземления.	2			
<b>Раздел 2. Оформление документации по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей</b>	<b>26</b>	<b>6</b>		

1	2	3	4	5
Тема 2.1. Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках	<b>Содержание учебного материала</b> Группы по электробезопасности электротехнического персонала и условия их присвоения. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска. Организация работ в электроустановках по распоряжению Организация работ в электроустановках, выполняемых по перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации	<b>12</b> 4 4 4		2 ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 1- ОК 11
Тема 2.2 Ведение документации при выполнении работ	<b>Содержание учебного материала</b> Перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи. Правила оформления наряда-допуска для работы в электроустановках. <b>Практические и лабораторные работы</b> Заполнение журнала учета проверки знаний правил работы в электроустановках. Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках.	<b>8</b> 4 4 <b>6</b> 2 4		2 ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 1- ОК 11
<b>ПП.04.01. Производственная практика (по профилю специальности)</b>		<b>36</b>		ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 1- ОК 11
<b>Виды работ</b>	Производство оперативных переключений в электроустановках. Подготовка рабочего места и обеспечение безопасных условий для выполнения ремонтных работ на различном оборудовании электроустановок тяговых подстанций и контактной сети. Замеры сопротивлений заземляющих устройств. Заполнение бланков нарядов-допусков, протоколов результатов испытания средств защиты, протоколов результатов проверки знаний, ведение оперативных журналов, журналов учета работ по нарядам и распоряжениям, журналов учета, содержания и испытания средств защиты			

1	2	3	4	5
<b>УП.04 Ученая практика</b>		<b>36</b>		
<b>Виды работ</b>	Изучение мер защиты от прямого и косвенного прикосновения. Заземляющие устройства электроустановок напряжением до 1000 В. Заземляющие устройства электроустановок напряжением выше 1000 В. Измерение сопротивления заземляющего устройства электроустановки. Измерение сопротивления изоляции. Изучение способов и средств защиты от атмосферных перенапряжений. Оценка средств защиты от перенапряжений. Испытание изоляторов и проверка распределения напряжения вдоль гирлянды. Определение электрической прочности трансформаторного масла. Исследование средств защиты от перенапряжений.			ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 1- ОК 11
<b>Всего</b>		<b>186</b>	<b>20</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Профессиональный модуль ПМ.04 *Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей* реализуется в кабинете охраны труда; лабораториях электрических подстанций, технического обслуживания электрических установок, техники высоких напряжений.

#### **Оборудование учебного кабинета охраны труда:**

##### *Специализированная мебель:*

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя.

##### *Технические средства обучения:*

- мультимедийный проектор; -экран; -компьютер.

##### *Оборудование, включая приборы:*

- электрозащитные средства до и выше 1000 В;
- средства индивидуальной защиты;
- знаки и плакаты по электробезопасности;
- комплект учебно-методической документации;
- тренажер-манекен для проведения реанимационных мероприятий;
- наглядные пособия (плакаты по электробезопасности и средствам защиты от поражения электрическим током).

#### **Оборудование лаборатории электрических подстанций:**

##### *Специализированная мебель:*

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя.

##### *Технические средства обучения:*

- мультимедийный проектор; -экран; -компьютер.

##### *Оборудование, включая приборы:*

- учебная подстанция с различными типами комплектных распределительных устройств (ячейка с выключателем, токоведущими частями, трансформаторами тока, схемой управления);
- натурные образцы (рубильники, переключатели, магнитные пускатели, контакторы, предохранители, разрядники, ограничители перенапряжений);
- стенды со схемами электрических подстанций;
- комплект средств защиты;
- комплект измерительных приборов, инструментов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по техническому обслуживанию электроустановок).

#### **Оборудование лаборатории технического обслуживания электрических установок:**

##### *Специализированная мебель:*

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя.

##### *Оборудование, включая приборы:*

- натурные образцы (силовой трансформатор, преобразователь, трансформаторы тока, трансформаторы напряжения, комплект изоляторов, кабели, шины, провода, высоковольтные выключатели, камера распределительного устройства, аккумуляторная батарея);
- высоковольтные выключатели с приводами и схемами управления, защиты и автоматики;
- комплект средств защиты;
- комплект измерительных приборов, инструментов;

- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по оборудованию электрических подстанций).

#### **Оборудование лаборатории техники высоких напряжений:**

##### *Специализированная мебель:*

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя.

##### *Оборудование, включая приборы:*

- высоковольтная испытательная установка постоянного тока (переменного тока);
- комплект средств защиты;
- комплект измерительных приборов, инструментов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по испытаниям средств защиты, электроизоляционных материалов).

#### **4.2. Учебно-методическое обеспечение обучения**

##### **Основная учебная литература:**

1. Охрана труда: учебное пособие / М.В. Графкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. — 298 с. - Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog/product/944362>

2. Илларионова, А.В. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Илларионова, О.Г. Ройзен, А.А. Алексеев. — Электрон. дан. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2017. — 210 с. —

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/99621/>

##### **Дополнительная учебная литература:**

1. Практическое руководство по охране труда: Учебное пособие / Жариков В.М. – Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. — Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=757119>

2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (от 24 июля 2013 г. № 328н). – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2015. – 130 с. Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=506877>

#### **4.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных**

##### *Перечень Интернет-ресурсов:*

1. Транспорт России: еженедельная газета. Форма доступа: [www.transportrussia.ru](http://www.transportrussia.ru)

2. Железнодорожный транспорт: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал. Форма доступа: [www.zdt-magazine.ru](http://www.zdt-magazine.ru)

3. Транспорт Российской Федерации: журнал для специалистов транспортного комплекса. Форма доступа: [www.rostransport.com](http://www.rostransport.com).

4. Гудок: газета /учредитель ОАО «РЖД». Форма доступа: [www.onlinegazeta.info/gazeta\\_goodok.htm](http://www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm)

5. Сайт Министерства транспорта Российской Федерации Форма доступа: [www.mintrans.ru](http://www.mintrans.ru)

6.Сайт ОАО «РЖД» Форма доступа: [www.rzd.ru](http://www.rzd.ru)

##### *Профессиональные базы данных:*

1. АСПИ ЖТ.

##### *Программное обеспечение:*

1. Операционная система Windows;

2. Пакет офисных программ Microsoft Office.

#### **4.4. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению профессионального модуля предшествует изучение следующих дисциплин: ОП.01. Инженерная графика, ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.04. Техническая механика, ОП.05. Материаловедение, ОП.02. Электротехника и электроника, ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям, ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих и параллельное изучение дисциплин и модулей ОП.09 Безопасность жизнедеятельности, ПМ.02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей, ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей.

Реализация профессионального модуля предполагает учебную практику УП.04 и производственную практику (по профилю специальности) ПП.04.01. по обеспечению безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей, которая проводится концентрированно на профильных предприятиях.

#### **4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализацию ПМ.03 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей обеспечивают преподаватели с высшим образованием, соответствующим профилю профессионального модуля, и опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Все преподаватели имеют дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в т.ч. в форме стажировки в профильных организациях.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие профессиональных компетенций и обеспечивающих их знаний, умений и практического опыта.

Таблица 6

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	Знание правил безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях. Подготовка рабочих мест для безопасного производства работ	Текущий контроль: наблюдение и оценка при выполнении практических заданий. Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений
ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей	Владение совокупностью нормативной документации для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи; Правильное заполнение нарядов-допусков	Текущий контроль: наблюдение и оценка при выполнении практических заданий. Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их знаний и умений.

Таблица 7

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; - использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; - выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.	Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач	Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практические



	<p>ных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;</li> <li>- владение способами систематизации полученной информации.</li> </ul>	<p>ских занятиях и лабораторных работах.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ качества результатов собственной деятельности;</li> <li>- организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности;</li> <li>- постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за коммуникативной способностью взаимодействия в коллективе (в общении с одноклассниками, потенциальными работодателями) в ходе обучения.</p> <p>Наблюдение полноты понимания и четкости предоставления о результативности выполняемых работ при согласованных действиях участников коллектива, способности бесконфликтного</p>
		<p>общения и саморегуляции в коллективе.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм публичной речи и регламента;</li> <li>- создание продукта письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: при всех формах и методах контроля различных видов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской).</p> <p>Промежуточная аттестация:</p>

		ция: оценка освоения компетенции
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание конституционных прав и обязанностей;</li> <li>- соблюдение закона и правопорядка;</li> <li>- осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей;</li> <li>- демонстрацию сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</li> </ul>	Текущий контроль: Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм экологической чистоты и безопасности;</li> <li>- осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды;</li> <li>- владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</li> </ul>	Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: при всех формах и методах контроля различных видов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской). Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности;</li> <li>- составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</li> </ul>	Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</li> <li>- результативность работы при использовании информационных программ.</li> </ul>	Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностран-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и</li> </ul>	Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе

<p>ном языках</p>	<p>современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение успешной стратегии решения проблемы;</li> <li>- разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ,  
ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ (электромонтер контактной сети)**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2020 года по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (электромонтер контактной сети)* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

**ПК 1.1.** Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

**ПК 1.2.** Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

**ПК 2.1.** Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.

**ПК 2.2.** Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

**ПК 2.3.** Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.

**ПК 2.4.** Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.

**ПК 2.5.** Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

**ПК 3.1.** Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.

**ПК 3.2.** Находить и устранять повреждения оборудования.

**ПК 3.3.** Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.

**ПК 3.4.** Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.

**ПК 3.5.** Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.

**ПК 3.6.** Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.

**ПК 4.1.** Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

**ПК 4.2.** Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

**1.2 Цель и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

– определения соответствия технического состояния основных сооружений и устройств электроснабжения, подвижного состава требованиям ПТЭ;

- определения состояния / исправности инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты электрооборудования;
- выбраковки инструмента при выявлении неисправности или ее устранение;
- визуального определения состояния помещений и территории для определения объемов работ по содержанию помещений и территории тяговой подстанции в должном состоянии;
- устранения отклонений в содержании помещений и территории тяговой подстанции;
- ознакомлении с порядком производства работ и особенностями выполнения технологических операций при проведении вспомогательных работ во время обслуживания оборудования электроустановок;
- выбора инструмента и приспособлений для проведения вспомогательных работ при техническом обслуживании электроустановок;
- проверки исправности инструмента, приспособлений, защитных и монтажных средств;
- проверки состояния деталей / узлов электроустановок для определения потребности в проведении вспомогательных работ при обслуживании оборудования электроустановок;
- устранения выявленных неисправностей;
- выбора инструмента и приспособлений для разборки (сборки) оборудования электроустановок;
- последовательной разборки узлов и частей оборудования электроустановок в соответствии с технологией выполнения вспомогательных работ;
- очистки, смазки, пайки, наладки узлов и частей оборудования электроустановок;
- последовательной сборки узлов и частей оборудования;
- оценки качества выполненных работ при разборке (сборке) оборудования электроустановок.

**уметь:**

- разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;
- вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств;
- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;
- контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;
- использовать нормативную техническую документацию и инструкции;
- выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование;
- оформлять отчеты о проделанной работе;

**знать:**

- устройство оборудования электроустановок;
- условные графические обозначения элементов электрических схем;
- логику построения схем;
- типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;
- виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей;
- виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;
- эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию;
- основные положения правил технической эксплуатации электроустановок;
- виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения.

### 1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Таблица 1

*очная форма обучения*

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Всего	273
Максимальная учебная нагрузка (всего), В том числе по вариативу	155 -
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	132
В том числе:	
Практические и лабораторные занятия	110
Курсовая работа (проект)	-
Активные, интерактивные формы занятий	-
Самостоятельная работа обучающегося	11
Промежуточная аттестация	18
УП.05 Учебная практика	72
ПП.05 Производственная практика (по профилю специальности)	36

Промежуточная аттестация по модулю представлена в таблице 2.

Таблица 2

Индекс	Наименование	<b>Форма промежуточной аттестации, семестр для срока получения СПО по ПССЗ базовой подготовки по очной форме обучения</b>	
		2 года 10 месяцев	3 года 10 месяцев
МДК.05.01.	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (электромонтер контактной сети)	экзамен, 2 семестр	экзамен, 4 семестр
УП.05	Учебная практика	дифференцированный зачет, 1 семестр	дифференцированный зачет, 3 семестр
ПП.05	Производственная практика (по профилю специальности)	дифференцированный зачет, 4 семестр	дифференцированный зачет, 6 семестр
ПМ.05.ЭК	Экзамен квалификационный	5 семестр	7 семестр

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: *Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих* (электромонтер контактной сети) и соответствующих в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Таблица 3

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования
ПК 1.2.	Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования
ПК 2.1.	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей
ПК 2.2.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии
ПК 2.3.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем
ПК 2.4.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения
ПК 2.5.	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию
ПК 3.1.	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.
ПК 3.2.	Находить и устранять повреждения оборудования
ПК 3.3.	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.
ПК 3.4.	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.
ПК 3.5.	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования
ПК 3.6.	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей
ПК 4.1.	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
ПК 4.2.	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необ-

	ходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере



### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

очная форма обучения

Таблица 4

Коды ПК	Наименование структурного элемента ПМ по учебному плану	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1 – ПК 1.2., ПК 2.1 – ПК 2.5., ПК 3.1 – ПК 3.6., ПК 4.1 – ПК 4.2., ОК 1 – ОК 11	МДК 05.01 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (электромонтер контактной сети)	Раздел 1. Общетехнический курс	72	66	50	-	6	-
		Раздел 2. Специальный курс	71	66	60	-	5	-
Промежуточная аттестация			8					

<b>Консультации</b>		<b>4</b>					
ПК 1.1 – ПК 1.2., ПК 2.1 – ПК 2.5., ПК 3.1 – ПК 3.6., ПК 4.1 – ПК 4.2., ОК 1 – ОК 11	<b>УП.05 Учебная практика</b>	<b>72</b>					
ПК 1.1 – ПК 1.2., ПК 2.1 – ПК 2.5., ПК 3.1 – ПК 3.6., ПК 4.1 – ПК 4.2., ОК 1 – ОК 11	<b>ПП.05 Производственная практика (по профилю специальности)</b>	<b>36</b>					
Экзамен квалификационный		<b>10</b>					
<b>Всего:</b>		<b>273</b>	<b>132</b>	<b>110</b>	<b>-</b>	<b>11</b>	<b>-</b>

**3.2. Содержание профессионального модуля ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих**

*Таблица 5*

*очная форма обучения*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Уровень освоения, формируемые компетенции
		Всего	В том числе активные и интерактивные виды занятий	
1	2	3	4	5
<b>МКД.05.01. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (электромонтер контактной сети)</b>				
	<b>Раздел 1. Общетехнический курс</b>	<b>72</b>	<b>50</b>	2 ОК 1 – 11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.5, ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1-4.2.

<p><b>Тема 1.</b> <b>Общий курс железных дорог</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Габариты  Изучение нижнего строения пути  Изучение верхнего строения пути  Изучение соединения и пересечения путей  Локомотивы  Изучение устройства электровозов постоянного и переменного тока, электропоездов  Изучение устройства тепловозов.  <b>Практические занятия</b>  №1 Изучение классификации и назначения отдельных пунктов  №2 Понятие о полной, полезной и строительной длине станционных путей  №3 Изучение нумерации станционных путей и стрелочных переводов  №4 Изучение системы электроснабжения электрифицированных железных дорог  №5 Изучение устройства тяговых подстанций  №6 Изучение устройства контактной сети  №7 Изучение основ железнодорожной сигнализации.  №8 Изучение путевой автоблокировки  №9 Изучение системы путевой полуавтоматической блокировки  №10 Изучение электрической централизации стрелок и сигналов.  №11 Изучение диспетчерской централизации  №12 Изучение автоматической локомотивной сигнализации  №13 Изучение автоматической переездной сигнализации  №14 Составление графика движения поездов  №15 Изучение основных типов вагонов  №16 Изучение устройства вагонов</p>	<p><b>12</b></p> <p><b>50</b></p>	<p><b>50</b></p>	
--	--	-----------------------------------	------------------	--

<p><b>Самостоятельная работа по разделу 1</b></p>	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, (по вопросам к параграфам, главам учебных изданий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов. Выполнение домашних заданий: Выполнение рисунков габаритов груза, размещенного на открытом подвижном составе, определить вид негабаритности груза. Выполнение рисунков по конструкции устройств, элементов железных дорог. Выполнение классификаций локомотивов. Выполнение нумерации станционных путей и стрелочных переводов. Составления плана формирования (грузового, сборного) поезда. Составление графиков движения поездов.</p>	<p><b>18</b></p>	<p>-</p>	<p>2 ОК 1 – 11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.5, ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1-4.2.</p>
<p><b>Раздел 2. Специальный курс</b></p>		<p><b>71</b></p>	<p><b>60</b></p>	
<p><b>Тема 2. Техническая эксплуатация и безопасность движения</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Общие обязанности работников железнодорожного транспорта Изучение функционирования и обслуживания сооружений и устройств железнодорожного транспорта</p> <p><b>Практические занятия</b> №17 Организация технической эксплуатации железнодорожного транспорта на участках движения поездов пассажирских со скоростями более 140 до 250 км/ч №18 Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства №19 Техническая эксплуатация технологической электросвязи №20 Техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки железнодорожного транспорта №21 Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта №22 Техническая эксплуатация железнодорожного подвижного состава №23 Изучение общих положений организации движения поездов №24 Изучение сигналов и светофоров на железнодорожном транспорте №25 Изучение сигналов ограждения на железнодорожном транспорте №26 Изучение ручных сигналов на железнодорожном транспорте</p>	<p><b>10</b></p>	<p>-</p>	<p>2 ОК 1 – 11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.5, ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1-4.2.</p>
		<p><b>40</b></p>	<p><b>40</b></p>	

	<p>№27 Изучение сигнальных указателей и знаков</p> <p>№28 Изучение сигналов, применяемых при маневровой работе</p> <p>№29 Изучение сигналов, применяемых для обозначения поездов, локомотивов и другого железнодорожного подвижного состава</p> <p>№30 Изучение звуковых сигналов на железнодорожном транспорте</p> <p>№31 Изучение общих положений организации движения поездов и маневровой работы на железнодорожном транспорте</p> <p>№32 Организация движения поездов при автоблокировке</p> <p>№33 Организация движения поездов на участках, оборудованных диспетчерской централизацией</p> <p>№34 Организация движения поездов на участках, оборудованных полуавтоматической блокировкой</p> <p>№35 Организация движения поездов при электрожелезнодорожной системе, телефонных средствах связи и перерыве всех средств связи</p> <p>№36 Организация движения восстановительных, пожарных поездов, специального самоходного железнодорожного подвижного состава и вспомогательных локомотивов</p> <p>№37 Организация движения хозяйственных поездов, специального самоходного железнодорожного подвижного состава при производстве работ на железнодорожных путях и искусственных сооружениях</p> <p>№38 Организация приема и отправления поездов</p> <p>№39 Организация работы диспетчера поездного</p> <p>№40 Организация работы диспетчера маневрового</p> <p>№41 Изучение порядка выдачи предупреждений</p> <p>№42 Изучение норм и основных правил закрепления железнодорожного подвижного состава тормозными башмаками</p> <p>№43 Изучение основных положений о порядке движения дрезин съемного типа</p> <p>№44 Изучение регламента переговоров при поездной и маневровой работе на железнодорожном транспорте</p>			
--	---	--	--	--

<p><b>Тема 3.</b> <b><u>Меры безопасности при выполнении отдельных работ на тяговой подстанции</u></b></p>	<p><b>Практические занятия</b>  №45 Требования к электроустановкам, обеспечивающие электробезопасность персонала  №46 Изучение технической документации  №47 Изучение знаков и плакатов по безопасности труда  №48 Порядок оперативного обслуживания  №49 Порядок обхода с осмотром электроустановок  №50 Порядок производства работ  №51 Порядок производства работ по предотвращению аварий и ликвидации их последствий  №52 Работы на постах секционирования, пунктах параллельного соединения, автотрансформаторных пунктах электропитания  №53 Работы на коммутационных аппаратах  №54 Чистка изоляции в распределительных устройствах, окраска  №55 Работа с электроизмерительными клещами и измерительными штангами  №56 Работа с мегаомметром  №57 Работы в электроустановках, связанные с подъемом на высоту  №58 Обслуживание сборок и щитов до 1000 В  №59 Обслуживание комплектных распределительных устройств  №60 Обслуживание измерительных приборов, устройств релейной защиты, вторичных цепей, устройств телемеханики</p>	<p><b>20</b></p>	<p><b>20</b></p>	<p>2  ОК 1 – 11  ПК 1.1-1.2  ПК 2.1-2.5,  ПК 3.1 - 3.6  ПК 4.1-4.2.</p>
<p><b>Самостоятельная работа по разделу 2</b></p>	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных изданий, составленным преподавателем).  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов.  Выполнение домашних заданий:  Выполнить ограждение места производства работ сигналами уменьшения скорости и сигналами остановки. Оформление заявки на предупреждение. Заполнить бланк предупреждений на занятие перегона поездом.  Оформление записи в Журнале осмотра для выполнения работ на станции.</p>	<p><b>10</b></p>		

	Оформление наряда на производство работ Оформление заявки на производство работ Составление безопасного маршрута прохода по железнодорожным путям			
<b>УП. 04.01 Учебная практика по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (электромонтер контактной сети)</b>				
<b>Виды работ</b>	Практическое ознакомление со схемой тяговой подстанции, устройством электро-технического оборудования, его роли в общем технологическом процессе; задачами эксплуатационного персонала. Устранение отклонений в содержании помещений и территории тяговой подстанции (покраска, уборка, очистка, благоустройство, складирование). Назначение и порядок применения защитных и монтажных приспособлений, правила пользования электрическим инструментом. Определение состояния/исправности инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты электрооборудования. Выбраковка инструмента при выявлении неисправности или ее устранение. Ознакомление с порядком производства работ и особенностями выполнения технологических операций при проведении вспомогательных работ во время обслуживания оборудования электроустановок. Выбор инструмента и приспособлений для проведения вспомогательных работ при техническом обслуживании электроустановок. Очистка, смазка, пайка, наладка узлов и частей оборудования электроустановок	<b>72</b>		2 ОК 1 – 11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.5, ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1-4.2.
<b>ПП.04.01 Производственная практика по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (электромонтер контактной сети)</b>				
<b>Виды работ</b>	Осмотры электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов. - Обслуживание силовых электроустановок, в том числе: – Порядок оперативного обслуживания, обхода с осмотром электроустановок. – Порядок производства работ. – Порядок производства работ по предотвращению аварий и ликвидации их последствий. – Обслуживание сборок и щитов до 1000 В. – Обслуживание комплектных распределительных устройств. – Обслуживание измерительных приборов, устройств релейной защиты, вторичных цепей, устройств телемеханики.	<b>36</b>		2 ОК 1 – 11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.5, ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1-4.2.



<b>Всего</b>		<b>273</b>	<b>110</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3.– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Профессиональный модуль ПМ. 05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (электромонтер контактной сети) реализуется в лабораториях электроснабжения, технического обслуживания электрических установок; мастерских слесарных, электромонтажных; на полигоне технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения и контактной сети.

#### **Оборудование лаборатории электроснабжения:**

*Специализированная мебель:*

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (плакаты по устройству воздушных и кабельных линий).

*Технические средства обучения:* компьютеры, комплект мультимедийного оборудования.

*Оборудование, включая приборы:*

- макеты воздушных линий;
- натурные образцы (изоляторы, провода, кабели, кабельные муфты);
- стенды.

#### **Оборудование лаборатории технического обслуживания электрических установок:**

*Специализированная мебель:*

- посадочные места по количеству обучающихся; - рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по оборудованию контактной сети).

*Оборудование, включая приборы:*

- натурные образцы;
- лабораторные стенды;
- макеты.

#### **Оснащение полигона технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения:**

- натурные образцы.

#### **Оснащение слесарной мастерской:**

*Специализированная мебель:*

- столы рабочие;
- стулья,
- доска меловая.

*Перечень оборудования:*

- монтажные материалы;
- наборы инструментов (слесарный, измерительный);
- станки;
- верстаки;
- тиски.

#### **Оснащение электромонтажной мастерской:**

*Специализированная мебель:*

- столы рабочие, -стулья, - доска меловая.

*Перечень оборудования:*

- Стенды
- Натурные образцы
- Инструменты

## 4.2. Учебно-методическое обеспечение

### Основная учебная литература:

1. Грицык В.И. Электрификация железных дорог (организация работ по электрификации железных дорог). [Электронный ресурс]: Учебные пособия / В.И. Грицык, В.В. Грицык. — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2014. — 70 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/58983>
2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (от 24 июля 2013 г. № 328н). — М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2015. — 130 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=506877>
3. Южаков Б.Г. Ремонт и наладка устройств электроснабжения: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 567 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/39323/>
4. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 252 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/907605>
5. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 583 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/901554>

### Дополнительная учебная литература:

1. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации [текст]: приложение № 7 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. — Режим доступа: АСПИ ЖТ
2. Илларионова А.В. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Илларионова, О.Г. Ройзен, А.А. Алексеев. — Электрон. дан. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2017. — 210 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/99621/>

### Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:

1. Маликова Ю.М. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы профессионального модуля ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих междисциплинарного курса МДК.05.01 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / Ю.М. Маликова. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2019. — 12 с.
2. Маликова Ю. М. Методические указания для выполнения контрольной работы для обучающихся заочной формы профессионального модуля ПМ.05. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих междисциплинарного курса МДК.05.01. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / Ю. М. Маликова. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2019. — 16 с.

## 4.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

### Перечень Интернет-ресурсов:

1. Железнодорожное дело - <http://semaphore.ru/rus/>
2. Транспорт Урала - <http://www.usurt.ru/transporturala/>
3. Локотранс - <http://locotrans.info/htm/anonsi.html>
4. Инновационный транспорт — <http://www.usurt.ru/isdatelsko-bibliotechnnyy-kompleks/zhurnal-innovatsionnyu-transport/informatsiya-o-jurnale>

### Профессиональные базы данных:

1. АСПИ ЖТ

#### **4.4. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению профессионального модуля предшествует изучение следующих дисциплин: ОП.01. Инженерная графика, ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.04. Техническая механика, ОП.05. Материаловедение и параллельное изучение дисциплин и модулей: ОП.02. Электротехника и электроника, ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям, ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей.

Реализация профессионального модуля предполагает учебную практику УП.05.01. Учебная практика по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, которая проводится концентрированно в мастерских и лабораториях и ПП.05.01. Производственную практику по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, которая проводится концентрированно на профильных предприятиях.

#### **4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализацию ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих обеспечивают преподаватели и мастера производственного обучения с высшим образованием, соответствующим профилю профессионального модуля, и опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Все преподаватели имеют дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в т.ч. в форме стажировки в профильных организациях.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие профессиональных компетенций и обеспечивающих их знаний, умений и практического опыта.

Таблица 6

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1 Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования</p>	<p>Знание</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устройств электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</li> <li>• устройство и принцип действия трансформатора. Правил устройств электроустановок</li> <li>• устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора</li> <li>• принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ</li> <li>• конструктивное выполнение распределительных устройств</li> <li>• конструкция и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных</li> <li>• силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ</li> </ul> <p>Составление электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям</p>	<p>Текущий контроль: -устный опрос; - наблюдение и оценка выполнения практических работ.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета</p>
<p>ПК 1.2 Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования</p>	<p>Читать однолинейные схемы тяговых подстанций; Демонстрация навыков в изучении схем электроснабжения</p>	<p>Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета</p>
<p>ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей</p>	<p>Знание условно-графических обозначений элементов электрических схем; логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок; Составление электрических схем устройств электрических подстанций и</p>	<p>Текущий контроль: -устный опрос; - наблюдение и оценка выполнения практических работ.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p>

	сетей; модернизировать схемы электрических устройств подстанций	оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета
ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии	Владение видами и технологией обслуживания трансформаторов и преобразователей; Качество технического обслуживания трансформаторов и преобразователи электрической энергии	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета
ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем	Знание устройства оборудования электроустановок; видов и технологий работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств; Качество обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: - оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета
ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электропитания	Знание устройства оборудования электроустановок; эксплуатационно-технических основ линий электропередачи, видов и технологий работ по их обслуживанию; Качество эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: - оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета
ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию	Знание основных положений правил технической эксплуатации электроустановок; видов технологической и отчетной документации, порядка ее заполнения; Правильность применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов.	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: - оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета
ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования	– точность выполнения профилактических работ; – правильное составление календарных графиков выполнения работ; – обоснование периодичности выполнения работ; – правильность определения объемов, сроков и продолжительности ремонтных работ; – быстрота ликвидации последствий	Текущий контроль: – наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: – оценка выполнения практического задания; – оценка ответов на вопросы по знанию и по-

	<p>аварий или устранения полученных повреждений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность оформления и заполнения ремонтной документации;</li> <li>– поддержание работоспособности технического состояния электрооборудования в соответствии с нормативно-технической документацией.</li> </ul>	<p>ниманию учебного материала.</p>
<p>ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность планирования профилактических работ;</li> <li>– грамотное составление план-графиков профилактических работ;</li> <li>– качественное заполнение нормативно-технической документации;</li> <li>– порядок проведения очередных и внеочередных обходов и осмотров в соответствии с требованиями и инструкциями;</li> <li>– правильное выявление и устранение повреждений электрооборудования;</li> <li>– осуществление контроля за состоянием электроустановок и линий электропередачи.</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение и оценка выполнения практических работ.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка выполнения практического задания;</li> <li>– оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала.</li> </ul>
<p>ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения</p>	<p>порядок проведения текущего и капитального ремонтов трансформаторов, электрических машин, коммутационных аппаратов, распределительных устройств, электрооборудования и электрических аппаратов электрических подстанций и сетей.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение и оценка выполнения практических работ.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка выполнения практического задания;</li> <li>– оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала.</li> </ul>
<p>ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность и своевременность составления прогноза (анализа) материальных, финансовых и трудовых ресурсов для проведения ремонтных работ;</li> <li>– точность расчёта капитальных вложений в развитие производственной базы ремонта.</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение и оценка выполнения практических работ.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка выполнения практического задания;</li> <li>– оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала.</li> </ul>
<p>ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состоя-</p>	<p>правильность проведения проверки и анализа состояния устройств механи-</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение и оценка</li> </ul>

<p>ния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования</p>	<p>зации при ремонте электрооборудования, измерительных приборов, диагностических устройств, комплексов и ручного слесарного инструмента.</p>	<p>выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: – оценка выполнения практического задания; – оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала.</p>
<p>ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей</p>	<p>– соблюдение технологической последовательности ремонта устройств и приборов для ремонта и наладки электрооборудования электроустановок и сетей; – оперативное составление перечня операций для проведения ремонта электрооборудования подстанций и сетей; – быстрота выполнения настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок.</p>	<p>Текущий контроль: – наблюдение и оценка выполнения практических работ.  Промежуточная аттестация: – оценка выполнения практического задания; – оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала</p>
<p>ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях</p>	<p>Знание правил безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях. Подготовка рабочих мест для безопасного производства работ</p>	<p>Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания; оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала.</p>
<p>ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей</p>	<p>Владение совокупностью нормативной документации для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи; Правильное заполнение нарядов-допусков</p>	<p>Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания; оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала.</p>



Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их знаний и умений.

Таблица 6

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>- использование специальных методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</li> <li>- анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;</li> <li>- владение способами систематизации полученной информации.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ качества результатов собственной деятельности;</li> <li>- организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>

<p>К 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за коммуникативной способностью взаимодействия в коллективе (в общении с одноклассниками, потенциальными работодателями) в ходе обучения. Наблюдение полноты понимания и четкости предоставления о результативности выполняемых работ при согласованных действиях участников коллектива, способности бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>- соблюдение норм публичной речи и регламента; - создание продукта письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.</p>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: при всех формах и методах контроля различных видов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской). Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<p>- осознание конституционных прав и обязанностей; - соблюдение закона и правопорядка; - осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей; - демонстрация сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</p>	<p>Текущий контроль: Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- соблюдение норм экологической чистоты и безопасности; - осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды; - владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</p>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: при всех формах и методах контроля различных видов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской). Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>

<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности;</li> <li>- составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</li> <li>- результативность работы при использовании информационных программ.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке;</li> <li>- владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение успешной стратегии решения проблемы;</li> <li>- разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ,  
ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ  
(электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи)**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2020 года по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи)* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

**ПК 1.1.** Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

**ПК 1.2.** Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

**ПК 2.1.** Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.

**ПК 2.2.** Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

**ПК 2.3.** Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.

**ПК 2.4.** Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.

**ПК 2.5.** Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

**ПК 3.1.** Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.

**ПК 3.2.** Находить и устранять повреждения оборудования.

**ПК 3.3.** Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.

**ПК 3.4.** Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.

**ПК 3.5.** Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.

**ПК 3.6.** Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.

**ПК 4.1.** Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

**ПК 4.2.** Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

**1.2 Цель и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- определения соответствия технического состояния основных сооружений и устройств электроснабжения, подвижного состава требованиям ПТЭ;
- определения состояния / исправности инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты электрооборудования;
- выбраковки инструмента при выявлении неисправности или ее устранение;
- визуального определения состояния помещений и территории для определения объемов работ по содержанию помещений и территории тяговой подстанции в должном состоянии;
- устранения отклонений в содержании помещений и территории тяговой подстанции;
- ознакомлении с порядком производства работ и особенностями выполнения технологических операций при проведении вспомогательных работ во время обслуживания оборудования электроустановок;
- выбора инструмента и приспособлений для проведения вспомогательных работ при техническом обслуживании электроустановок;
- проверки исправности инструмента, приспособлений, защитных и монтажных средств;
- проверки состояния деталей / узлов электроустановок для определения потребности в проведении вспомогательных работ при обслуживании оборудования электроустановок;
- устранения выявленных неисправностей;
- выбора инструмента и приспособлений для разборки (сборки) оборудования электроустановок;
- последовательной разборки узлов и частей оборудования электроустановок в соответствии с технологией выполнения вспомогательных работ;
- очистки, смазки, пайки, наладки узлов и частей оборудования электроустановок;
- последовательной сборки узлов и частей оборудования;
- оценки качества выполненных работ при разборке (сборке) оборудования электроустановок.

**уметь:**

- разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;
- вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств;
- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;
- контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;
- использовать нормативную техническую документацию и инструкции;
- выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование;
- оформлять отчеты о проделанной работе;

**знать:**

- устройство оборудования электроустановок;
- условные графические обозначения элементов электрических схем;
- логику построения схем;
- типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;
- виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей;
- виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;
- эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию;

- основные положения правил технической эксплуатации электроустановок;
- виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения.

### 1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Таблица 1

*очная форма обучения*

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Всего	273
Максимальная учебная нагрузка (всего), В том числе по вариативу	155 -
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	132
В том числе:	
Практические и лабораторные занятия	110
Курсовая работа (проект)	-
Активные, интерактивные формы занятий	-
Самостоятельная работа обучающегося	11
Промежуточная аттестация	18
Консультации	4
УП.05 Учебная практика	72
ПП.05 Производственная практика (по профилю специальности)	36

Промежуточная аттестация по модулю представлена в таблице 2.

Таблица 2

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации, семестр для срока получения СПО по ППССЗ базовой подготовки по очной форме обучения	
		2 года 10 месяцев	3 года 10 месяцев
МДК.05.01.	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (электромонтер контактной сети)	экзамен, 2 семестр	экзамен, 4 семестр
УП.05	Учебная практика	дифференцированный зачет, 1 семестр	дифференцированный зачет, 3 семестр
ПП.05	Производственная практика (по профилю специальности)	дифференцированный зачет, 4 семестр	дифференцированный зачет, 6 семестр
ПМ.05.ЭК	Экзамен квалификационный	5 семестр	7 семестр

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: *Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих* (электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи) и соответствующих в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Таблица 3

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования
ПК 1.2.	Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования
ПК 2.1.	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей
ПК 2.2.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии
ПК 2.3.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем
ПК 2.4.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения
ПК 2.5.	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию
ПК 3.1.	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.
ПК 3.2.	Находить и устранять повреждения оборудования
ПК 3.3.	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.
ПК 3.4.	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.
ПК 3.5.	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования
ПК 3.6.	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей
ПК 4.1.	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
ПК 4.2.	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления

	здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере



### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

очная форма обучения

Таблица 4

Коды ПК	Наименование структурного элемента ПМ по учебному плану	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1 – ПК 1.2., ПК 2.1 – ПК 2.5., ПК 3.1 – ПК 3.6., ПК 4.1 – ПК 4.2., ОК 1 – ОК 11	МДК 05.01 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи)	Раздел 1. Общетехнический курс	72	66	50	-	6	-
		Раздел 2. Специальный курс	71	66	60	-	5	-
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>8</b>					
<b>Консультации</b>			<b>4</b>					
ПК 1.1 – ПК 1.2., ПК 2.1 – ПК 2.5., ПК 3.1 – ПК 3.6., ПК 4.1 – ПК 4.2.,	УП.05 Учебная практика		72					

ОК 1 – ОК 11								
ПК 1.1 – ПК 1.2., ПК 2.1 – ПК 2.5., ПК 3.1 – ПК 3.6., ПК 4.1 – ПК 4.2., ОК 1 – ОК 11	<b>ПП.05 Производ- ственная прак- тика (по профи- лю специальнос- ти)</b>		<b>36</b>					
Экзамен квалификационный			<b>10</b>					
	<b>Всего:</b>		<b>273</b>	<b>132</b>	<b>110</b>	<b>-</b>	<b>11</b>	<b>-</b>

**3.2. Содержание профессионального модуля ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих**

*Таблица 5*

*очная форма обучения*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Уровень освоения, формируемые компетенции
		Всего	В том числе активные и интерактивные виды занятий	
1	2	3	4	5
<b>МКД.05.01. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи)</b>				
	<b>Раздел 1. Общетехнический курс</b>	<b>72</b>	<b>50</b>	2 ОК 1 – 11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.5, ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1-4.2.

<p><b>Тема 1.</b> <b>Общий курс железных дорог</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Габариты  Изучение нижнего строения пути  Изучение верхнего строения пути  Изучение соединения и пересечения путей  Локомотивы  Изучение устройства электровозов постоянного и переменного тока, электропоездов  Изучение устройства тепловозов.  <b>Практические занятия</b>  №1 Изучение классификации и назначения отдельных пунктов  №2 Понятие о полной, полезной и строительной длине станционных путей  №3 Изучение нумерации станционных путей и стрелочных переводов  №4 Изучение системы электроснабжения электрифицированных железных дорог  №5 Изучение устройства тяговых подстанций  №6 Изучение устройства контактной сети  №7 Изучение основ железнодорожной сигнализации.  №8 Изучение путевой автоблокировки  №9 Изучение системы путевой полуавтоматической блокировки  №10 Изучение электрической централизации стрелок и сигналов.  №11 Изучение диспетчерской централизации  №12 Изучение автоматической локомотивной сигнализации  №13 Изучение автоматической переездной сигнализации  №14 Составление графика движения поездов  №15 Изучение основных типов вагонов  №16 Изучение устройства вагонов</p>	<p><b>12</b></p> <p><b>50</b></p>	<p><b>50</b></p>	
--	--	-----------------------------------	------------------	--

<b>Самостоятельная работа по разделу 1</b>	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, (по вопросам к параграфам, главам учебных изданий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов. Выполнение домашних заданий: Выполнение рисунков габаритов груза, размещенного на открытом подвижном составе, определить вид негабаритности груза. Выполнение рисунков по конструкции устройств, элементов железных дорог. Выполнение классификаций локомотивов. Выполнение нумерации станционных путей и стрелочных переводов. Составления плана формирования (грузового, сборного) поезда. Составление графиков движения поездов.	<b>18</b>	-	2 ОК 1 – 11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.5, ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1-4.2.
<b>Раздел 2. Специальный курс</b>		<b>71</b>	<b>60</b>	
<b>Тема 2. Техническая эксплуатация и безопасность движения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие обязанности работников железнодорожного транспорта Изучение функционирования и обслуживания сооружений и устройств железнодорожного транспорта	<b>10</b>	-	2 ОК 1 – 11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.5, ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1-4.2.
	<b>Практические занятия</b> №17 Организация технической эксплуатации железнодорожного транспорта на участках движения поездов пассажирских со скоростями более 140 до 250 км/ч №18 Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства №19 Техническая эксплуатация технологической электросвязи №20 Техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки железнодорожного транспорта №21 Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта №22 Техническая эксплуатация железнодорожного подвижного состава №23 Изучение общих положений организации движения поездов №24 Изучение сигналов и светофоров на железнодорожном транспорте №25 Изучение сигналов ограждения на железнодорожном транспорте №26 Изучение ручных сигналов на железнодорожном транспорте №27 Изучение сигнальных указателей и знаков №28 Изучение сигналов, применяемых при маневровой работе	<b>40</b>	<b>40</b>	

	<p>№29 Изучение сигналов, применяемых для обозначения поездов, локомотивов и другого железнодорожного подвижного состава</p> <p>№30 Изучение звуковых сигналов на железнодорожном транспорте</p> <p>№31 Изучение общих положений организации движения поездов и маневровой работы на железнодорожном транспорте</p> <p>№32 Организация движения поездов при автоблокировке</p> <p>№33 Организация движения поездов на участках, оборудованных диспетчерской централизацией</p> <p>№34 Организация движения поездов на участках, оборудованных полуавтоматической блокировкой</p> <p>№35 Организация движения поездов при электрожелезнодорожной системе, телефонных средствах связи и перерыве всех средств связи</p> <p>№36 Организация движения восстановительных, пожарных поездов, специального самоходного железнодорожного подвижного состава и вспомогательных локомотивов</p> <p>№37 Организация движения хозяйственных поездов, специального самоходного железнодорожного подвижного состава при производстве работ на железнодорожных путях и искусственных сооружениях</p> <p>№38 Организация приема и отправления поездов</p> <p>№39 Организация работы диспетчера поездного</p> <p>№40 Организация работы диспетчера маневрового</p> <p>№41 Изучение порядка выдачи предупреждений</p> <p>№42 Изучение норм и основных правил закрепления железнодорожного подвижного состава тормозными башмаками</p> <p>№43 Изучение основных положений о порядке движения дрезин съемного типа</p> <p>№44 Изучение регламента переговоров при поездной и маневровой работе на железнодорожном транспорте</p>			
--	--	--	--	--

<p><b>Тема 3.</b> <b><u>Меры безопасности при выполнении отдельных работ на тяговой подстанции</u></b></p>	<p><b>Практические занятия</b>  №45 Требования к электроустановкам, обеспечивающие электробезопасность персонала  №46 Изучение технической документации  №47 Изучение знаков и плакатов по безопасности труда  №48 Порядок оперативного обслуживания  №49 Порядок обхода с осмотром электроустановок  №50 Порядок производства работ  №51 Порядок производства работ по предотвращению аварий и ликвидации их последствий  №52 Работы на постах секционирования, пунктах параллельного соединения, автотрансформаторных пунктах электропитания  №53 Работы на коммутационных аппаратах  №54 Чистка изоляции в распределительных устройствах, окраска  №55 Работа с электроизмерительными клещами и измерительными штангами  №56 Работа с мегаомметром  №57 Работы в электроустановках, связанные с подъемом на высоту  №58 Обслуживание сборок и щитов до 1000 В  №59 Обслуживание комплектных распределительных устройств  №60 Обслуживание измерительных приборов, устройств релейной защиты, вторичных цепей, устройств телемеханики</p>	<p><b>20</b></p>	<p><b>20</b></p>	<p>2  ОК 1 – 11  ПК 1.1-1.2  ПК 2.1-2.5,  ПК 3.1 - 3.6  ПК 4.1-4.2.</p>
<p><b>Самостоятельная работа по разделу 2</b></p>	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных изданий, составленным преподавателем).  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов.  Выполнение домашних заданий:  Выполнить ограждение места производства работ сигналами уменьшения скорости и сигналами остановки. Оформление заявки на предупреждение.  Заполнить бланк предупреждений на занятие перегона поездом. Оформление записи в Журнале осмотра для выполнения работ на станции.  Оформление наряда на производство работ  Оформление заявки на производство работ  Составление безопасного маршрута прохода по железнодорожным путям</p>	<p><b>10</b></p>		

<b>УП. 04.01 Учебная практика по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи)</b>			
<b>Виды работ</b>	Практическое ознакомление со схемой тяговой подстанции, устройством электротехнического оборудования, его роли в общем технологическом процессе; задачами эксплуатационного персонала. Устранение отклонений в содержании помещений и территории тяговой подстанции (покраска, уборка, очистка, благоустройство, складирование). Назначение и порядок применения защитных и монтажных приспособлений, правила пользования электрическим инструментом. Определение состояния/исправности инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты электрооборудования. Выбровка инструмента при выявлении неисправности или ее устранение. Ознакомление с порядком производства работ и особенностями выполнения технологических операций при проведении вспомогательных работ во время обслуживания оборудования электроустановок. Выбор инструмента и приспособлений для проведения вспомогательных работ при техническом обслуживании электроустановок. Очистка, смазка, пайка, наладка узлов и частей оборудования электроустановок	<b>72</b>	<b>2</b> ОК 1 – 11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.5, ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1-4.2.
<b>ПП.04.01 Производственная практика по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи)</b>			
<b>Виды работ</b>	Осмотры электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов. - Обслуживание силовых электроустановок, в том числе: – Порядок оперативного обслуживания, обхода с осмотром электроустановок. – Порядок производства работ. – Порядок производства работ по предотвращению аварий и ликвидации их последствий. – Обслуживание сборок и щитов до 1000 В. – Обслуживание комплектных распределительных устройств. – Обслуживание измерительных приборов, устройств релейной защиты, вторичных цепей, устройств телемеханики.	<b>36</b>	<b>2</b> ОК 1 – 11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.5, ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1-4.2.
<b>Всего</b>		<b>273</b>	<b>110</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3.– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Профессиональный модуль ПМ. 05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи) реализуется в лабораториях электроснабжения, технического обслуживания электрических установок; мастерских слесарных, электромонтажных; на полигоне технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения и контактной сети.

#### **Оборудование лаборатории электроснабжения:**

*Специализированная мебель:*

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (плакаты по устройству тяговой подстанции).

*Технические средства обучения:* компьютеры, комплект мультимедийного оборудования.

*Оборудование, включая приборы:*

- макеты воздушных линий;
- натурные образцы (изоляторы, провода, кабели, кабельные муфты);
- стенды.

#### **Оборудование лаборатории технического обслуживания электрических установок:**

*Специализированная мебель:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по оборудованию контактной сети).

*Оборудование, включая приборы:*

- натурные образцы;
- лабораторные стенды;
- макеты.

#### **Оснащение полигона технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения:**

- натурные образцы.

#### **Оснащение слесарной мастерской:**

*Специализированная мебель:*

- столы рабочие;
- стулья,
- доска меловая.

*Перечень оборудования:*

- монтажные материалы;
- наборы инструментов (слесарный, измерительный);
- станки;
- верстаки;
- тиски.

#### **Оснащение электромонтажной мастерской:**

*Специализированная мебель:*

- столы рабочие,
- стулья,
- доска меловая.

*Перечень оборудования:*

- Стенды
- Натурные образцы
- Инструменты

## 4.2. Учебно-методическое обеспечение

### Основная учебная литература:

1. Грицык В.И. Электрификация железных дорог (организация работ по электрификации железных дорог). [Электронный ресурс]: Учебные пособия / В.И. Грицык, В.В. Грицык. — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2014. — 70 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/58983>
2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (от 24 июля 2013 г. № 328н). — М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2015. — 130 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=506877>
3. Южаков Б.Г. Ремонт и наладка устройств электроснабжения: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 567 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/39323/>
4. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 252 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/907605>
5. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 583 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/901554>

### Дополнительная учебная литература:

1. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации [текст]: приложение № 7 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. — Режим доступа: АСПИ ЖТ
2. Илларионова А.В. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Илларионова, О.Г. Ройзен, А.А. Алексеев. — Электрон. дан. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2017. — 210 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/99621/>

### Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:

1. Маликова Ю.М. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы профессионального модуля ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих междисциплинарного курса МДК.05.01 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / Ю.М. Маликова. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2019. — 12 с.
2. Маликова Ю. М. Методические указания для выполнения контрольной работы для обучающихся заочной формы профессионального модуля ПМ.05. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих междисциплинарного курса МДК.05.01. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / Ю. М. Маликова. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2019. — 16 с.

## 4.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

### Перечень Интернет-ресурсов:

1. Железнодорожное дело - <http://semaphore.ru/rus/>
2. Транспорт Урала - <http://www.usurt.ru/transporturala/>
3. Локотранс - <http://locotrans.info/htm/anonsi.html>
4. Инновационный транспорт — <http://www.usurt.ru/isdatelsko-bibliotechnnyy-kompleks/zhurnal-innovatsionnyu-transport/informatsiya-o-jurnale>

### Профессиональные базы данных:

1. АСПИ ЖТ

#### **4.4. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению профессионального модуля предшествует изучение следующих дисциплин: ОП.01. Инженерная графика, ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.04. Техническая механика, ОП.05. Материаловедение и параллельное изучение дисциплин и модулей: ОП.02. Электротехника и электроника, ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям, ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей.

Реализация профессионального модуля предполагает учебную практику УП.05.01. Учебная практика по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, которая проводится концентрированно в мастерских и лабораториях и ПП.05.01. Производственную практику по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, которая проводится концентрированно на профильных предприятиях.

#### **4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализацию ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих обеспечивают преподаватели и мастера производственного обучения с высшим образованием, соответствующим профилю профессионального модуля, и опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Все преподаватели имеют дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в т.ч. в форме стажировки в профильных организациях.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие профессиональных компетенций и обеспечивающих их знаний, умений и практического опыта.

Таблица 6

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования	<p>Знание</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устройств электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</li> <li>• устройство и принцип действия трансформатора. Правил устройств электроустановок</li> <li>• устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора</li> <li>• принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ</li> <li>• конструктивное выполнение распределительных устройств</li> <li>• конструкция и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных</li> <li>• силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ</li> </ul> <p>Составление электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-устный опрос;</li> <li>- наблюдение и оценка выполнения практических работ.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета</li> </ul>
ПК 1.2 Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования	<p>Читать однолинейные схемы тяговых подстанций;</p> <p>Демонстрация навыков в изучении схем электроснабжения</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка выполнения практических работ.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета</li> </ul>
ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей	<p>Знание условно-графических обозначений элементов электрических схем; логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;</p> <p>Составление электрических схем устройств электрических подстанций</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-устный опрос;</li> <li>- наблюдение и оценка выполнения практических работ.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p>

	и сетей; модернизировать схемы электрических устройств подстанций	оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета
ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии	Владение видами и технологией обслуживания трансформаторов и преобразователей; Качество технического обслуживания трансформаторов и преобразователи электрической энергии	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета
ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем	Знание устройства оборудования электроустановок; видов и технологий работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств; Качество обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: - оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета
ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения	Знание устройства оборудования электроустановок; эксплуатационно-технических основ линий электропередачи, видов и технологий работ по их обслуживанию; Качество эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: - оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета
ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию	Знание основных положений правил технической эксплуатации электроустановок; видов технологической и отчетной документации, порядка ее заполнения; Правильность применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов.	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ.  Промежуточная аттестация: - оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета
ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования	– точность выполнения профилактических работ; – правильное составление календарных графиков выполнения работ; – обоснование периодичности выполнения работ; – правильность определения объемов, сроков и продолжительности ремонтных работ; – быстрота ликвидации последствий	Текущий контроль: – наблюдение и оценка выполнения практических работ.  Промежуточная аттестация: – оценка выполнения практического задания; – оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию

	<p>аварий или устранения полученных повреждений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность оформления и заполнения ремонтной документации;</li> <li>– поддержание работоспособности технического состояния электрооборудования в соответствии с нормативно-технической документацией.</li> </ul>	учебного материала.
ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность планирования профилактических работ;</li> <li>– грамотное составление план-графиков профилактических работ;</li> <li>– качественное заполнение нормативно-технической документации;</li> <li>– порядок проведения очередных и внеочередных обходов и осмотров в соответствии с требованиями и инструкциями;</li> <li>– правильное выявление и устранение повреждений электрооборудования;</li> <li>– осуществление контроля за состоянием электроустановок и линий электропередачи.</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение и оценка выполнения практических работ.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка выполнения практического задания;</li> <li>– оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала.</li> </ul>
ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения	<p>порядок проведения текущего и капитального ремонтов трансформаторов, электрических машин, коммутационных аппаратов, распределительных устройств, электрооборудования и электрических аппаратов электрических подстанций и сетей.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение и оценка выполнения практических работ.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка выполнения практического задания;</li> <li>– оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала.</li> </ul>
ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность и своевременность составления прогноза (анализа) материальных, финансовых и трудовых ресурсов для проведения ремонтных работ;</li> <li>– точность расчёта капитальных вложений в развитие производственной базы ремонта.</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение и оценка выполнения практических работ.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка выполнения практического задания;</li> <li>– оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала.</li> </ul>
ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния	<p>правильность проведения проверки и анализа состояния устройств механизации при ремонте электрооборудования</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение и оценка выполнения практических работ.</li> </ul>

устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования	вания, измерительных приборов, диагностических устройств, комплексов и ручного слесарного инструмента.	бот. Промежуточная аттестация: – оценка выполнения практического задания; – оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала.
ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей	– соблюдение технологической последовательности ремонта устройств и приборов для ремонта и наладки электрооборудования электроустановок и сетей; – оперативное составление перечня операций для проведения ремонта электрооборудования подстанций и сетей; – быстрота выполнения настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок.	Текущий контроль: – наблюдение и оценка выполнения практических работ.  Промежуточная аттестация: – оценка выполнения практического задания; – оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	Знание правил безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях. Подготовка рабочих мест для безопасного производства работ	Текущий контроль: – наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: – оценка выполнения практического задания; оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала.
ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей	Владение совокупностью нормативной документации для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи; Правильное заполнение нарядов-допусков	Текущий контроль: – наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: – оценка выполнения практического задания; оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их знаний и умений.

Таблица 6

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным	- владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;	Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на

контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование специальных методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	<p>практических занятиях и лабораторных работах.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</li> <li>- анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;</li> <li>- владение способами систематизации полученной информации.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ качества результатов собственной деятельности;</li> <li>- организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности;</li> <li>- постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за коммуникативной способностью взаимодействия в коллективе (в общении с одногруппниками, потенциальными работодателями) в ходе обучения. Наблюдение полноты понимания и четкости предоставления о результативности выполняемых работ при согласованных действиях участников коллектива, способности бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>



<p>ОК 05. Осуществлять уст-ную и письменную комму-никацию на государствен-ном языке с учетом особен-ностей социального и куль-турного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм публичной речи и регламента;</li> <li>- создание продукта письменной комму-никации определенной структуры на государственном языке.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучаю-щегося: при всех формах и ме-тодах контроля различных ви-дов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской). Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 06. Проявлять граждан-ско-патриотическую пози-цию, демонстрировать осо-знанное поведение на осно-ве традиционных общечело-веческих ценностей</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание конституционных прав и обязанностей;</li> <li>- соблюдение закона и правопорядка;</li> <li>- осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей;</li> <li>- демонстрирование сформированности российской гражданской идентично-сти, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной про-граммы. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 07. Содействовать со-хранению окружающей сре-ды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм экологической чи-стоты и безопасности;</li> <li>- осуществление деятельности по сбе-режению ресурсов и сохранению окружающей среды;</li> <li>- владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучаю-щегося: при всех формах и ме-тодах контроля различных ви-дов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской). Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 08. Использовать сред-ства физической культуры для сохранения и укрепле-ния здоровья в процессе профессиональной деятель-ности и поддержания необ-ходимого уровня физиче-ской подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности;</li> <li>- составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня фи-зической подготовленности.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучаю-щегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабо-раторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 09. Использовать ин-формационные технологии в профессиональной деятель-ности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и ма-стерами в ходе обучения;</li> <li>- результативность работы при исполь-зовании информационных программ.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучаю-щегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабо-раторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>

<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке;</li> <li>- владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение успешной стратегии решения проблемы;</li> <li>- разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ (электромонтер тяговой подстанции)**

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ.02 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих**

#### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2020 года по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (электромонтер тяговой подстанции)* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

**ПК 1.1.** Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

**ПК 1.2.** Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

**ПК 2.1.** Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.

**ПК 2.2.** Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

**ПК 2.3.** Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.

**ПК 2.4.** Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.

**ПК 2.5.** Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

**ПК 3.1.** Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.

**ПК 3.2.** Находить и устранять повреждения оборудования.

**ПК 3.3.** Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.

**ПК 3.4.** Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.

**ПК 3.5.** Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.

**ПК 3.6.** Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.

**ПК 4.1.** Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

**ПК 4.2.** Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

#### **1.2 Цель и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

##### **иметь практический опыт:**

– определения соответствия технического состояния основных сооружений и устройств электроснабжения, подвижного состава требованиям ПТЭ;

- определения состояния / исправности инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты электрооборудования;
- выбраковки инструмента при выявлении неисправности или ее устранение;
- визуального определения состояния помещений и территории для определения объемов работ по содержанию помещений и территории тяговой подстанции в должном состоянии;
- устранения отклонений в содержании помещений и территории тяговой подстанции;
- ознакомлении с порядком производства работ и особенностями выполнения технологических операций при проведении вспомогательных работ во время обслуживания оборудования электроустановок;
- выбора инструмента и приспособлений для проведения вспомогательных работ при техническом обслуживании электроустановок;
- проверки исправности инструмента, приспособлений, защитных и монтажных средств;
- проверки состояния деталей / узлов электроустановок для определения потребности в проведении вспомогательных работ при обслуживании оборудования электроустановок;
- устранения выявленных неисправностей;
- выбора инструмента и приспособлений для разборки (сборки) оборудования электроустановок;
- последовательной разборки узлов и частей оборудования электроустановок в соответствии с технологией выполнения вспомогательных работ;
- очистки, смазки, пайки, наладки узлов и частей оборудования электроустановок;
- последовательной сборки узлов и частей оборудования;
- оценки качества выполненных работ при разборке (сборке) оборудования электроустановок.

**уметь:**

- разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;
- вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств;
- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;
- контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;
- использовать нормативную техническую документацию и инструкции;
- выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование;
- оформлять отчеты о проделанной работе;

**знать:**

- устройство оборудования электроустановок;
- условные графические обозначения элементов электрических схем;
- логику построения схем;
- типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;
- виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей;
- виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;
- эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию;
- основные положения правил технической эксплуатации электроустановок;
- виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения.

### 1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Таблица 1

очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Всего	273
Максимальная учебная нагрузка (всего), В том числе по вариативу	155 -
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	132
В том числе:	
Практические и лабораторные занятия	110
Курсовая работа (проект)	-
Активные, интерактивные формы занятий	-
Самостоятельная работа обучающегося	11
Промежуточная аттестация	18
Консультации	4
УП.05 Учебная практика	72
ПП.05 Производственная практика (по профилю специальности)	36

Промежуточная аттестация по модулю представлена в таблице 2.

Таблица 2

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации, семестр для срока получения СПО по ППСЗ базовой подготовки по очной форме обучения	
		2 года 10 месяцев	3 года 10 месяцев
МДК.05.01.	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (электромонтер контактной сети)	экзамен, 2 семестр	экзамен, 4 семестр
УП.05	Учебная практика	дифференцированный зачет, 1 семестр	дифференцированный зачет, 3 семестр
ПП.05	Производственная практика (по профилю специальности)	дифференцированный зачет, 4 семестр	дифференцированный зачет, 6 семестр
ПМ.05.ЭК	Экзамен квалификационный	5 семестр	7 семестр

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: *Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих* (электромонтер тяговой подстанции) и соответствующих в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Таблица 3

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования
ПК 1.2.	Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования
ПК 2.1.	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей
ПК 2.2.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии
ПК 2.3.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем
ПК 2.4.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения
ПК 2.5.	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию
ПК 3.1.	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.
ПК 3.2.	Находить и устранять повреждения оборудования
ПК 3.3.	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.
ПК 3.4.	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.
ПК 3.5.	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования
ПК 3.6.	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей
ПК 4.1.	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
ПК 4.2.	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необ-

	ходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

очная форма обучения

Таблица 4

Коды ПК	Наименование структурного элемента ПМ по учебному плану	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1 – ПК 1.2., ПК 2.1 – ПК 2.5., ПК 3.1 – ПК 3.6., ПК 4.1 – ПК 4.2., ОК 1 – ОК 11	МДК 05.01 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (электромонтер тяговой подстанции)	Раздел 1. Общетехнический курс	72	66	50	-	6	-
		Раздел 2. Специальный курс	71	66	60	-	5	-
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>8</b>					
<b>Консультации</b>			<b>4</b>					
ПК 1.1 – ПК 1.2., ПК 2.1 – ПК 2.5., ПК 3.1 – ПК 3.6.,	УП.05 Учебная практика		72					



ПК 4.1 – ПК 4.2., ОК 1 – ОК 11								
ПК 1.1 – ПК 1.2., ПК 2.1 – ПК 2.5., ПК 3.1 – ПК 3.6., ПК 4.1 – ПК 4.2., ОК 1 – ОК 11	<b>ПП.05 Производ- ственная практика (по профилю спе- циальности)</b>		<b>36</b>					
Экзамен квалификационный			<b>10</b>					
	<b>Всего:</b>		<b>273</b>	<b>132</b>	<b>110</b>	<b>-</b>	<b>11</b>	<b>-</b>

**3.2. Содержание профессионального модуля ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих**

*Таблица 5*

*очная форма обучения*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Уровень освоения, формируемые компетенции
		Всего	В том числе активные и интерактивные виды занятий	
1	2	3	4	5
<b>МКД.05.01. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (электромонтер тяговой подстанции)</b>				
	<b>Раздел 1. Общетехнический курс</b>	<b>72</b>	<b>50</b>	2 ОК 1 – 11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.5, ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1-4.2.

<p><b>Тема 1.</b> <b>Общий курс железных дорог</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Габариты  Изучение нижнего строения пути  Изучение верхнего строения пути  Изучение соединения и пересечения путей  Локомотивы  Изучение устройства электровозов постоянного и переменного тока, электропоездов  Изучение устройства тепловозов.  <b>Практические занятия</b>  №1 Изучение классификации и назначения отдельных пунктов  №2 Понятие о полной, полезной и строительной длине станционных путей  №3 Изучение нумерации станционных путей и стрелочных переводов  №4 Изучение системы электроснабжения электрифицированных железных дорог  №5 Изучение устройства тяговых подстанций  №6 Изучение устройства контактной сети  №7 Изучение основ железнодорожной сигнализации.  №8 Изучение путевой автоблокировки  №9 Изучение системы путевой полуавтоматической блокировки  №10 Изучение электрической централизации стрелок и сигналов.  №11 Изучение диспетчерской централизации  №12 Изучение автоматической локомотивной сигнализации  №13 Изучение автоматической переездной сигнализации  №14 Составление графика движения поездов  №15 Изучение основных типов вагонов  №16 Изучение устройства вагонов</p>	<p><b>12</b></p> <p><b>50</b></p>	<p><b>50</b></p>	
--	--	-----------------------------------	------------------	--

<b>Самостоятельная работа по разделу 1</b>	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, (по вопросам к параграфам, главам учебных изданий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов. Выполнение домашних заданий: Выполнение рисунков габаритов груза, размещенного на открытом подвижном составе, определить вид негабаритности груза. Выполнение рисунков по конструкции устройств, элементов железных дорог. Выполнение классификаций локомотивов. Выполнение нумерации станционных путей и стрелочных переводов. Составления плана формирования (грузового, сборного) поезда. Составление графиков движения поездов.	<b>18</b>	-	2 ОК 1 – 11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.5, ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1-4.2.
<b>Раздел 2. Специальный курс</b>		<b>71</b>	<b>60</b>	
<b>Тема 2. Техническая эксплуатация и безопасность движения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие обязанности работников железнодорожного транспорта Изучение функционирования и обслуживания сооружений и устройств железнодорожного транспорта	<b>10</b>	-	2 ОК 1 – 11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.5, ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1-4.2.
	<b>Практические занятия</b> №17 Организация технической эксплуатации железнодорожного транспорта на участках движения поездов пассажирских со скоростями более 140 до 250 км/ч №18 Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства №19 Техническая эксплуатация технологической электросвязи №20 Техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки железнодорожного транспорта №21 Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта №22 Техническая эксплуатация железнодорожного подвижного состава №23 Изучение общих положений организации движения поездов №24 Изучение сигналов и светофоров на железнодорожном транспорте №25 Изучение сигналов ограждения на железнодорожном транспорте №26 Изучение ручных сигналов на железнодорожном транспорте №27 Изучение сигнальных указателей и знаков №28 Изучение сигналов, применяемых при маневровой работе №29 Изучение сигналов, применяемых для обозначения поездов, локомоти-	<b>40</b>	<b>40</b>	

	<p>вов и другого железнодорожного подвижного состава</p> <p>№30 Изучение звуковых сигналов на железнодорожном транспорте</p> <p>№31 Изучение общих положений организации движения поездов и маневровой работы на железнодорожном транспорте</p> <p>№32 Организация движения поездов при автоблокировке</p> <p>№33 Организация движения поездов на участках, оборудованных диспетчерской централизацией</p> <p>№34 Организация движения поездов на участках, оборудованных полуавтоматической блокировкой</p> <p>№35 Организация движения поездов при электрожезловой системе, телефонных средствах связи и перерыве всех средств связи</p> <p>№36 Организация движения восстановительных, пожарных поездов, специального самоходного железнодорожного подвижного состава и вспомогательных локомотивов</p> <p>№37 Организация движения хозяйственных поездов, специального самоходного железнодорожного подвижного состава при производстве работ на железнодорожных путях и искусственных сооружениях</p> <p>№38 Организация приема и отправления поездов</p> <p>№39 Организация работы диспетчера поездного</p> <p>№40 Организация работы диспетчера маневрового</p> <p>№41 Изучение порядка выдачи предупреждений</p> <p>№42 Изучение норм и основных правил закрепления железнодорожного подвижного состава тормозными башмаками</p> <p>№43 Изучение основных положений о порядке движения дрезин съёмного типа</p> <p>№44 Изучение регламента переговоров при поездной и маневровой работе на железнодорожном транспорте</p>			
--	---	--	--	--

<p><b>Тема 3.</b> <b><u>Меры безопасности при выполнении отдельных работ на тяговой подстанции</u></b></p>	<p><b>Практические занятия</b>  №45 Требования к электроустановкам, обеспечивающие электробезопасность персонала  №46 Изучение технической документации  №47 Изучение знаков и плакатов по безопасности труда  №48 Порядок оперативного обслуживания  №49 Порядок обхода с осмотром электроустановок  №50 Порядок производства работ  №51 Порядок производства работ по предотвращению аварий и ликвидации их последствий  №52 Работы на постах секционирования, пунктах параллельного соединения, автотрансформаторных пунктах электропитания  №53 Работы на коммутационных аппаратах  №54 Чистка изоляции в распределительных устройствах, окраска  №55 Работа с электроизмерительными клещами и измерительными штангами  №56 Работа с мегаомметром  №57 Работы в электроустановках, связанные с подъемом на высоту  №58 Обслуживание сборок и щитов до 1000 В  №59 Обслуживание комплектных распределительных устройств  №60 Обслуживание измерительных приборов, устройств релейной защиты, вторичных цепей, устройств телемеханики</p>	<p><b>20</b></p>	<p><b>20</b></p>	<p>2  ОК 1 – 11  ПК 1.1-1.2  ПК 2.1-2.5,  ПК 3.1 - 3.6  ПК 4.1-4.2.</p>
<p><b>Самостоятельная работа по разделу 2</b></p>	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных изданий, составленным преподавателем).  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов.  Выполнение домашних заданий:  Выполнить ограждение места производства работ сигналами уменьшения скорости и сигналами останова. Оформление заявки на предупреждение.  Заполнить бланк предупреждений на занятие перегона поездом. Оформление записи в Журнале осмотра для выполнения работ на станции.  Оформление наряда на производство работ  Оформление заявки на производство работ  Составление безопасного маршрута прохода по железнодорожным путям</p>	<p><b>10</b></p>		

<b>УП. 04.01 Учебная практика по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (электромонтер тяговой подстанции)</b>			
<b>Виды работ</b>	Практическое ознакомление со схемой тяговой подстанции, устройством электротехнического оборудования, его роли в общем технологическом процессе; задачами эксплуатационного персонала. Устранение отклонений в содержании помещений и территории тяговой подстанции (покраска, уборка, очистка, благоустройство, складирование). Назначение и порядок применения защитных и монтажных приспособлений, правила пользования электрическим инструментом. Определение состояния/исправности инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты электрооборудования. Выборка инструмента при выявлении неисправности или ее устранение. Ознакомление с порядком производства работ и особенностями выполнения технологических операций при проведении вспомогательных работ во время обслуживания оборудования электроустановок. Выбор инструмента и приспособлений для проведения вспомогательных работ при техническом обслуживании электроустановок. Очистка, смазка, пайка, наладка узлов и частей оборудования электроустановок	<b>72</b>	<b>2</b> ОК 1 – 11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.5, ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1-4.2.
<b>ПП.04.01 Производственная практика по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (электромонтер тяговой подстанции)</b>			
<b>Виды работ</b>	Осмотры электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов. - Обслуживание силовых электроустановок, в том числе: – Порядок оперативного обслуживания, обхода с осмотром электроустановок. – Порядок производства работ. – Порядок производства работ по предотвращению аварий и ликвидации их последствий. – Обслуживание сборок и щитов до 1000 В. – Обслуживание комплектных распределительных устройств. – Обслуживание измерительных приборов, устройств релейной защиты, вторичных цепей, устройств телемеханики.	<b>36</b>	<b>2</b> ОК 1 – 11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.5, ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1-4.2.
<b>Всего</b>		<b>273</b>	<b>110</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3.– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Профессиональный модуль ПМ. 05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (электромонтер тяговой подстанции) реализуется в лабораториях электроснабжения, технического обслуживания электрических установок; мастерских слесарных, электромонтажных; на полигоне технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения и контактной сети.

#### **Оборудование лаборатории электроснабжения:**

*Специализированная мебель:*

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (плакаты по устройству тяговой подстанции).

*Технические средства обучения:* компьютеры, комплект мультимедийного оборудования.

*Оборудование, включая приборы:*

- макеты воздушных линий;
- натурные образцы (изоляторы, провода, кабели, кабельные муфты);
- стенды.

#### **Оборудование лаборатории технического обслуживания электрических установок:**

*Специализированная мебель:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по оборудованию контактной сети).

*Оборудование, включая приборы:*

- натурные образцы;
- лабораторные стенды;
- макеты.

#### **Оснащение полигона технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения:**

- натурные образцы.

#### **Оснащение слесарной мастерской:**

*Специализированная мебель:*

- столы рабочие;
- стулья,
- доска меловая.

*Перечень оборудования:*

- монтажные материалы;
- наборы инструментов (слесарный, измерительный);
- станки;
- верстаки;
- тиски.

#### **Оснащение электромонтажной мастерской:**

*Специализированная мебель:*

- столы рабочие,
- стулья,
- доска меловая.

*Перечень оборудования:*

- Стенды
- Натурные образцы
- Инструменты



## 4.2. Учебно-методическое обеспечение

### Основная учебная литература:

1. Грицык В.И. Электрификация железных дорог (организация работ по электрификации железных дорог). [Электронный ресурс]: Учебные пособия / В.И. Грицык, В.В. Грицык. — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2014. — 70 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/58983>
2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (от 24 июля 2013 г. № 328н). — М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2015. — 130 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=506877>
3. Южаков Б.Г. Ремонт и наладка устройств электроснабжения: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 567 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/39323/>
4. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 252 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/907605>
5. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 583 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/901554>

### Дополнительная учебная литература:

1. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации [текст]: приложение № 7 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. — Режим доступа: АСПИ ЖТ
2. Илларионова А.В. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Илларионова, О.Г. Ройзен, А.А. Алексеев. — Электрон. дан. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2017. — 210 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/99621/>

### Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:

1. Маликова Ю.М. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы профессионального модуля ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих междисциплинарного курса МДК.05.01 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / Ю.М. Маликова. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2019. — 12 с.
2. Маликова Ю. М. Методические указания для выполнения контрольной работы для обучающихся заочной формы профессионального модуля ПМ.05. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих междисциплинарного курса МДК.05.01. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.– метод. пособие / Ю. М. Маликова. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2019. — 16 с.

## 4.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

### Перечень Интернет-ресурсов:

1. Железнодорожное дело - <http://semaphore.ru/rus/>
2. Транспорт Урала - <http://www.usurt.ru/transporturala/>
3. Локотранс - <http://locotrans.info/htm/anonsi.html>
4. Инновационный транспорт – <http://www.usurt.ru/isdatelsko-bibliotechnnyy-kompleks/zhurnal-innovatsionnyu-transport/informatsiya-o-jurnale>

### Профессиональные базы данных:

1. АСПИ ЖТ

#### **4.4. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению профессионального модуля предшествует изучение следующих дисциплин: ОП.01. Инженерная графика, ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.04. Техническая механика, ОП.05. Материаловедение и параллельное изучение дисциплин и модулей: ОП.02. Электротехника и электроника, ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям, ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей.

Реализация профессионального модуля предполагает учебную практику УП.05.01. Учебная практика по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, которая проводится концентрированно в мастерских и лабораториях и ПП.05.01. Производственную практику по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, которая проводится концентрированно на профильных предприятиях.

#### **4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализацию ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих обеспечивают преподаватели и мастера производственного обучения с высшим образованием, соответствующим профилю профессионального модуля, и опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Все преподаватели имеют дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в т.ч. в форме стажировки в профильных организациях.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие профессиональных компетенций и обеспечивающих их знаний, умений и практического опыта.

Таблица 6

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования	<p>Знание</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устройств электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</li> <li>• устройство и принцип действия трансформатора. Правил устройств электроустановок</li> <li>• устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора</li> <li>• принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ</li> <li>• конструктивное выполнение распределительных устройств</li> <li>• конструкция и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных</li> <li>• силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ</li> </ul> <p>Составление электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-устный опрос;</li> <li>- наблюдение и оценка выполнения практических работ.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p style="padding-left: 20px;">оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета</p>
ПК 1.2 Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования	<p>Читать однолинейные схемы тяговых подстанций;</p> <p>Демонстрация навыков в изучении схем электроснабжения</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка выполнения практических работ.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p style="padding-left: 20px;">оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета</p>
ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей	<p>Знание условно-графических обозначений элементов электрических схем; логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;</p> <p>Составление электрических схем</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-устный опрос;</li> <li>- наблюдение и оценка выполнения практических работ.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p>

	устройств электрических подстанций и сетей; модернизировать схемы электрических устройств подстанций	станция: оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета
ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии	Владение видами и технологией обслуживания трансформаторов и преобразователей; Качество технического обслуживания трансформаторов и преобразователи электрической энергии	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета
ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем	Знание устройства оборудования электроустановок; видов и технологий работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств; Качество обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: - оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета
ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения	Знание устройства оборудования электроустановок; эксплуатационно-технических основ линий электропередачи, видов и технологий работ по их обслуживанию; Качество эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: - оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета
ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию	Знание основных положений правил технической эксплуатации электроустановок; видов технологической и отчетной документации, порядка ее заполнения; Правильность применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов.	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: - оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета
ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования	– точность выполнения профилактических работ; – правильное составление календарных графиков выполнения работ; – обоснование периодичности выполнения работ; – правильность определения объемов,	Текущий контроль: – наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: – оценка выполнения

	<p>сроков и продолжительности ремонтных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– быстрота ликвидации последствий аварий или устранения полученных повреждений;</li> <li>– правильность оформления и заполнения ремонтной документации;</li> <li>– поддержание работоспособности технического состояния электрооборудования в соответствии с нормативно-технической документацией.</li> </ul>	<p>практического задания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала.</li> </ul>
<p>ПК 3.2. Находить и устранять повреждение оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность планирования профилактических работ;</li> <li>– грамотное составление план-графиков профилактических работ;</li> <li>– качественное заполнение нормативно-технической документации;</li> <li>– порядок проведения очередных и внеочередных обходов и осмотров в соответствии с требованиями и инструкциями;</li> <li>– правильное выявление и устранение повреждений электрооборудования;</li> <li>– осуществление контроля за состоянием электроустановок и линий электропередачи.</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение и оценка выполнения практических работ.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка выполнения практического задания;</li> <li>– оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала.</li> </ul>
<p>ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения</p>	<p>порядок проведения текущего и капитального ремонтов трансформаторов, электрических машин, коммутационных аппаратов, распределительных устройств, электрооборудования и электрических аппаратов электрических подстанций и сетей.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение и оценка выполнения практических работ.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка выполнения практического задания;</li> <li>– оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала.</li> </ul>
<p>ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность и своевременность составления прогноза (анализа) материальных, финансовых и трудовых ресурсов для проведения ремонтных работ;</li> <li>– точность расчёта капитальных вложений в развитие производственной базы ремонта.</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение и оценка выполнения практических работ.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка выполнения практического задания;</li> <li>– оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного ма-</li> </ul>

		териала.
ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования	правильность проведения проверки и анализа состояния устройств механизации при ремонте электрооборудования, измерительных приборов, диагностических устройств, комплексов и ручного слесарного инструмента.	Текущий контроль: – наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: – оценка выполнения практического задания; – оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала.
ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей	– соблюдение технологической последовательности ремонта устройств и приборов для ремонта и наладки электрооборудования электроустановок и сетей; – оперативное составление перечня операций для проведения ремонта электрооборудования подстанций и сетей; – быстрота выполнения настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок.	Текущий контроль: – наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: – оценка выполнения практического задания; – оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	Знание правил безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях. Подготовка рабочих мест для безопасного производства работ	Текущий контроль: – наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: – оценка выполнения практического задания; оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала.
ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей	Владение совокупностью нормативной документации для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи; Правильное заполнение нарядов-допусков	Текущий контроль: – наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: – оценка выполнения практического задания; оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их знаний и умений.

Таблица 6

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>- использование специальных методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</li> <li>- анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;</li> <li>- владение способами систематизации полученной информации.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ качества результатов собственной деятельности;</li> <li>- организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>

<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за коммуникабельной способностью взаимодействия в коллективе (в общении с одноклассниками, потенциальными работодателями) в ходе обучения. Наблюдение полноты понимания и четкости предоставления о результативности выполняемых работ при согласованных действиях участников коллектива, способности бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>- соблюдение норм публичной речи и регламента; - создание продукта письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.</p>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: при всех формах и методах контроля различных видов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской). Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<p>- осознание конституционных прав и обязанностей; - соблюдение закона и правопорядка; - осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей; - демонстрация сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</p>	<p>Текущий контроль: Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- соблюдение норм экологической чистоты и безопасности; - осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды; - владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</p>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: при всех формах и методах контроля различных видов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской). Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>



<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности;</li> <li>- составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</li> <li>- результативность работы при использовании информационных программ.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке;</li> <li>- владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение успешной стратегии решения проблемы;</li> <li>- разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ,  
ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ  
(электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий)**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2020 года по специальности **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий)* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

**ПК 1.1.** Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

**ПК 1.2.** Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

**ПК 2.1.** Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.

**ПК 2.2.** Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

**ПК 2.3.** Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.

**ПК 2.4.** Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.

**ПК 2.5.** Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

**ПК 3.1.** Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.

**ПК 3.2.** Находить и устранять повреждения оборудования.

**ПК 3.3.** Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.

**ПК 3.4.** Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.

**ПК 3.5.** Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.

**ПК 3.6.** Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.

**ПК 4.1.** Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

**ПК 4.2.** Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

**1.2 Цель и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- определения соответствия технического состояния основных сооружений и устройств электроснабжения, подвижного состава требованиям ПТЭ;
- определения состояния / исправности инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты электрооборудования;
- выбраковки инструмента при выявлении неисправности или ее устранение;
- визуального определения состояния помещений и территории для определения объемов работ по содержанию помещений и территории тяговой подстанции в должном состоянии;
- устранения отклонений в содержании помещений и территории тяговой подстанции;
- ознакомлении с порядком производства работ и особенностями выполнения технологических операций при проведении вспомогательных работ во время обслуживания оборудования электроустановок;
- выбора инструмента и приспособлений для проведения вспомогательных работ при техническом обслуживании электроустановок;
- проверки исправности инструмента, приспособлений, защитных и монтажных средств;
- проверки состояния деталей / узлов электроустановок для определения потребности в проведении вспомогательных работ при обслуживании оборудования электроустановок;
- устранения выявленных неисправностей;
- выбора инструмента и приспособлений для разборки (сборки) оборудования электроустановок;
- последовательной разборки узлов и частей оборудования электроустановок в соответствии с технологией выполнения вспомогательных работ;
- очистки, смазки, пайки, наладки узлов и частей оборудования электроустановок;
- последовательной сборки узлов и частей оборудования;
- оценки качества выполненных работ при разборке (сборке) оборудования электроустановок.

**уметь:**

- разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;
- вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств;
- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;
- контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;
- использовать нормативную техническую документацию и инструкции;
- выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование;
- оформлять отчеты о проделанной работе;

**знать:**

- устройство оборудования электроустановок;
- условные графические обозначения элементов электрических схем;
- логику построения схем;
- типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;
- виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей;
- виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;
- эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию;
- основные положения правил технической эксплуатации электроустановок;
- виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения.

### 1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Таблица 1

очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Всего	273
Максимальная учебная нагрузка (всего), В том числе по вариативу	155 -
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	132
В том числе:	
Практические и лабораторные занятия	110
Курсовая работа (проект)	-
Активные, интерактивные формы занятий	-
Самостоятельная работа обучающегося	11
Промежуточная аттестация	18
Консультации	4
УП.05 Учебная практика	72
ПП.05 Производственная практика (по профилю специальности)	36

Промежуточная аттестация по модулю представлена в таблице 2.

Таблица 2

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации, семестр для срока получения СПО по ППССЗ базовой подготовки по очной форме обучения	
		2 года 10 месяцев	3 года 10 месяцев
МДК.05.01.	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий)	экзамен, 2 семестр	экзамен, 4 семестр
УП.05	Учебная практика	дифференцированный зачет, 1 семестр	дифференцированный зачет, 3 семестр
ПП.05	Производственная практика (по профилю специальности)	дифференцированный зачет, 4 семестр	дифференцированный зачет, 6 семестр
ПМ.05.ЭК	Экзамен квалификационный	5 семестр	7 семестр

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: *Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих* (электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий) и соответствующих в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Таблица 3

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования
ПК 1.2.	Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования
ПК 2.1.	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей
ПК 2.2.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии
ПК 2.3.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем
ПК 2.4.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения
ПК 2.5.	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию
ПК 3.1.	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.
ПК 3.2.	Находить и устранять повреждения оборудования
ПК 3.3.	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.
ПК 3.4.	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.
ПК 3.5.	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования
ПК 3.6.	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей
ПК 4.1.	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
ПК 4.2.	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления

	здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

очная форма обучения

Таблица 4

Коды ПК	Наименование структурного элемента ПМ по учебному плану	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1 – ПК 1.2., ПК 2.1 – ПК 2.5., ПК 3.1 – ПК 3.6., ПК 4.1 – ПК 4.2., ОК 1 – ОК 11	МДК 05.01 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий)	Раздел 1. Общетехнический курс	72	66	50	-	6	-
		Раздел 2. Специальный курс	71	66	60	-	5	-
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>8</b>					
<b>Консультации</b>			<b>4</b>					
ПК 1.1 – ПК 1.2., ПК 2.1 – ПК 2.5., ПК 3.1 – ПК 3.6.,	УП.05 Учебная практика		72					

ПК 4.1 – ПК 4.2., ОК 1 – ОК 11								
ПК 1.1 – ПК 1.2., ПК 2.1 – ПК 2.5., ПК 3.1 – ПК 3.6., ПК 4.1 – ПК 4.2., ОК 1 – ОК 11	<b>ПП.05 Производ- ственная практи- ка (по профилю специальности)</b>		<b>36</b>					
Экзамен квалификационный			<b>10</b>					
	<b>Всего:</b>		<b>273</b>	<b>132</b>	<b>110</b>	<b>-</b>	<b>11</b>	<b>-</b>



**3.2. Содержание профессионального модуля ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих**

*Таблица 5*

*очная форма обучения*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Уровень освоения, формируемые компетенции
		Всего	В том числе активные и интерактивные виды занятий	
1	2	3	4	5
<b>МКД.05.01. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий)</b>				
	<b>Раздел 1. Общетехнический курс</b>	<b>72</b>	<b>50</b>	2 ОК 1 – 11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.5, ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1-4.2.

<p><b>Тема 1.</b> <b>Общий курс железных дорог</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Габариты  Изучение нижнего строения пути  Изучение верхнего строения пути  Изучение соединения и пересечения путей  Локомотивы  Изучение устройства электровозов постоянного и переменного тока, электропоездов  Изучение устройства тепловозов.  <b>Практические занятия</b>  №1 Изучение классификации и назначения отдельных пунктов  №2 Понятие о полной, полезной и строительной длине станционных путей  №3 Изучение нумерации станционных путей и стрелочных переводов  №4 Изучение системы электроснабжения электрифицированных железных дорог  №5 Изучение устройства тяговых подстанций  №6 Изучение устройства контактной сети  №7 Изучение основ железнодорожной сигнализации.  №8 Изучение путевой автоблокировки  №9 Изучение системы путевой полуавтоматической блокировки  №10 Изучение электрической централизации стрелок и сигналов.  №11 Изучение диспетчерской централизации  №12 Изучение автоматической локомотивной сигнализации  №13 Изучение автоматической переездной сигнализации  №14 Составление графика движения поездов  №15 Изучение основных типов вагонов  №16 Изучение устройства вагонов</p>	<p><b>12</b></p> <p><b>50</b></p>	<p><b>50</b></p>	
--	--	-----------------------------------	------------------	--

<b>Самостоятельная работа по разделу 1</b>	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, (по вопросам к параграфам, главам учебных изданий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов. Выполнение домашних заданий: Выполнение рисунков габаритов груза, размещенного на открытом подвижном составе, определить вид негабаритности груза. Выполнение рисунков по конструкции устройств, элементов железных дорог. Выполнение классификаций локомотивов. Выполнение нумерации станционных путей и стрелочных переводов. Составления плана формирования (грузового, сборного) поезда. Составление графиков движения поездов.	<b>18</b>	-	2 ОК 1 – 11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.5, ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1-4.2.
<b>Раздел 2. Специальный курс</b>		<b>71</b>	<b>60</b>	
<b>Тема 2. Техническая эксплуатация и безопасность движения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие обязанности работников железнодорожного транспорта Изучение функционирования и обслуживания сооружений и устройств железнодорожного транспорта	<b>10</b>	-	2 ОК 1 – 11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.5, ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1-4.2.
	<b>Практические занятия</b> №17 Организация технической эксплуатации железнодорожного транспорта на участках движения поездов пассажирских со скоростями более 140 до 250 км/ч №18 Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства №19 Техническая эксплуатация технологической электросвязи №20 Техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки железнодорожного транспорта №21 Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта №22 Техническая эксплуатация железнодорожного подвижного состава №23 Изучение общих положений организации движения поездов №24 Изучение сигналов и светофоров на железнодорожном транспорте №25 Изучение сигналов ограждения на железнодорожном транспорте №26 Изучение ручных сигналов на железнодорожном транспорте №27 Изучение сигнальных указателей и знаков №28 Изучение сигналов, применяемых при маневровой работе №29 Изучение сигналов, применяемых для обозначения поездов, локомоти-	<b>40</b>	<b>40</b>	

	<p>вов и другого железнодорожного подвижного состава</p> <p>№30 Изучение звуковых сигналов на железнодорожном транспорте</p> <p>№31 Изучение общих положений организации движения поездов и маневровой работы на железнодорожном транспорте</p> <p>№32 Организация движения поездов при автоблокировке</p> <p>№33 Организация движения поездов на участках, оборудованных диспетчерской централизацией</p> <p>№34 Организация движения поездов на участках, оборудованных полуавтоматической блокировкой</p> <p>№35 Организация движения поездов при электрожезловой системе, телефонных средствах связи и перерыве всех средств связи</p> <p>№36 Организация движения восстановительных, пожарных поездов, специального самоходного железнодорожного подвижного состава и вспомогательных локомотивов</p> <p>№37 Организация движения хозяйственных поездов, специального самоходного железнодорожного подвижного состава при производстве работ на железнодорожных путях и искусственных сооружениях</p> <p>№38 Организация приема и отправления поездов</p> <p>№39 Организация работы диспетчера поездного</p> <p>№40 Организация работы диспетчера маневрового</p> <p>№41 Изучение порядка выдачи предупреждений</p> <p>№42 Изучение норм и основных правил закрепления железнодорожного подвижного состава тормозными башмаками</p> <p>№43 Изучение основных положений о порядке движения дрезин съёмного типа</p> <p>№44 Изучение регламента переговоров при поездной и маневровой работе на железнодорожном транспорте</p>			
--	---	--	--	--

<p><b>Тема 3.</b> <b><u>Меры безопасности при выполнении отдельных работ на тяговой подстанции</u></b></p>	<p><b>Практические занятия</b>  №45 Требования к электроустановкам, обеспечивающие электробезопасность персонала  №46 Изучение технической документации  №47 Изучение знаков и плакатов по безопасности труда  №48 Порядок оперативного обслуживания  №49 Порядок обхода с осмотром электроустановок  №50 Порядок производства работ  №51 Порядок производства работ по предотвращению аварий и ликвидации их последствий  №52 Работы на постах секционирования, пунктах параллельного соединения, автотрансформаторных пунктах электропитания  №53 Работы на коммутационных аппаратах  №54 Чистка изоляции в распределительных устройствах, окраска  №55 Работа с электроизмерительными клещами и измерительными штангами  №56 Работа с мегаомметром  №57 Работы в электроустановках, связанные с подъемом на высоту  №58 Обслуживание сборок и щитов до 1000 В  №59 Обслуживание комплектных распределительных устройств  №60 Обслуживание измерительных приборов, устройств релейной защиты, вторичных цепей, устройств телемеханики</p>	<p><b>20</b></p>	<p><b>20</b></p>	<p>2  ОК 1 – 11  ПК 1.1-1.2  ПК 2.1-2.5,  ПК 3.1 - 3.6  ПК 4.1-4.2.</p>
<p><b>Самостоятельная работа по разделу 2</b></p>	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных изданий, составленным преподавателем).  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов.  Выполнение домашних заданий:  Выполнить ограждение места производства работ сигналами уменьшения скорости и сигналами остановки. Оформление заявки на предупреждение. Заполнить бланк предупреждений на занятие перегона поездом. Оформление записи в Журнале осмотра для выполнения работ на станции.  Оформление наряда на производство работ  Оформление заявки на производство работ  Составление безопасного маршрута прохода по железнодорожным путям</p>	<p><b>10</b></p>		

<b>УП. 04.01 Учебная практика по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий)</b>			
<b>Виды работ</b>	Практическое ознакомление со схемой тяговой подстанции, устройством электротехнического оборудования, его роли в общем технологическом процессе; задачами эксплуатационного персонала. Устранение отклонений в содержании помещений и территории тяговой подстанции (покраска, уборка, очистка, благоустройство, складирование). Назначение и порядок применения защитных и монтажных приспособлений, правила пользования электрическим инструментом. Определение состояния/исправности инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты электрооборудования. Выбровка инструмента при выявлении неисправности или ее устранение. Ознакомление с порядком производства работ и особенностями выполнения технологических операций при проведении вспомогательных работ во время обслуживания оборудования электроустановок. Выбор инструмента и приспособлений для проведения вспомогательных работ при техническом обслуживании электроустановок. Очистка, смазка, пайка, наладка узлов и частей оборудования электроустановок	<b>72</b>	<b>2</b> ОК 1 – 11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.5, ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1-4.2.
<b>ПП.04.01 Производственная практика по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий)</b>			
<b>Виды работ</b>	Осмотры электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов. - Обслуживание силовых электроустановок, в том числе: – Порядок оперативного обслуживания, обхода с осмотром электроустановок. – Порядок производства работ. – Порядок производства работ по предотвращению аварий и ликвидации их последствий. – Обслуживание сборок и щитов до 1000 В. – Обслуживание комплектных распределительных устройств. – Обслуживание измерительных приборов, устройств релейной защиты, вторичных цепей, устройств телемеханики.	<b>36</b>	<b>2</b> ОК 1 – 11 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.5, ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1-4.2.
<b>Всего</b>		<b>273</b>	<b>110</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3.– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Профессиональный модуль ПМ. 05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий) реализуется в лабораториях электроснабжения, технического обслуживания электрических установок; мастерских слесарных, электромонтажных; на полигоне технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения и контактной сети.

#### **Оборудование лаборатории электроснабжения:**

*Специализированная мебель:*

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (плакаты по устройству тяговой подстанции).

*Технические средства обучения:* компьютеры, комплект мультимедийного оборудования.

*Оборудование, включая приборы:*

- макеты воздушных линий;
- натурные образцы (изоляторы, провода, кабели, кабельные муфты);
- стенды.

#### **Оборудование лаборатории технического обслуживания электрических установок:**

*Специализированная мебель:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по оборудованию контактной сети).

*Оборудование, включая приборы:*

- натурные образцы; – лабораторные стенды; - макеты.

#### **Оснащение полигона технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения:**

- натурные образцы.

#### **Оснащение слесарной мастерской:**

*Специализированная мебель:*

- столы рабочие; - стулья, - доска меловая.

*Перечень оборудования:*

- монтажные материалы;
- наборы инструментов (слесарный, измерительный);
- станки;
- верстаки;
- тиски.

#### **Оснащение электромонтажной мастерской:**

*Специализированная мебель:*

- столы рабочие, -стулья, - доска меловая.

*Перечень оборудования:*

- Стенды
- Натурные образцы
- Инструменты

### 4.2. Учебно-методическое обеспечение

#### **Основная учебная литература:**

1. Грицык В.И. Электрификация железных дорог (организация работ по электрификации железных дорог). [Электронный ресурс]: Учебные пособия / В.И. Грицык, В.В. Грицык. — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2014. — 70 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/58983>

2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (от 24 июля 2013 г. № 328н). – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2015. – 130 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=506877>

3. Южаков Б.Г. Ремонт и наладка устройств электроснабжения: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 567 с. Режим доступа: <http://umczt.ru/books/41/39323/>
4. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 252 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/907605>
5. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 583 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/901554>

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации [текст]: приложение № 7 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. — Режим доступа: АСПИ ЖТ
2. Илларионова А.В. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Илларионова, О.Г. Ройзен, А.А. Алексеев. — Электрон. дан. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2017. — 210 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/99621/>

#### **Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:**

1. Маликова Ю.М. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы профессионального модуля ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих междисциплинарного курса МДК.05.01 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.–метод. пособие / Ю.М. Маликова. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2019. — 12 с.
2. Маликова Ю. М. Методические указания для выполнения контрольной работы для обучающихся заочной формы профессионального модуля ПМ.05. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих междисциплинарного курса МДК.05.01. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям): учеб.–метод. пособие / Ю. М. Маликова. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2019. — 16 с.

### **4.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных**

#### *Перечень Интернет-ресурсов:*

1. Железнодорожное дело - <http://semaphore.ru/rus/>
2. Транспорт Урала - <http://www.usurt.ru/transporturala/>
3. Локотранс - <http://locotrans.info/htm/anonsi.html>
4. Инновационный транспорт – <http://www.usurt.ru/isdatelsko-bibliotechnyy-kompleks/zhurnal-innovatsionnyy-transport/informatsiya-o-jurnale>

#### *Профессиональные базы данных:*

1. АСПИ ЖТ

### **4.4. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению профессионального модуля предшествует изучение следующих дисциплин: ОП.01. Инженерная графика, ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.04. Техническая механика, ОП.05. Материаловедение и параллельное изучение дисциплин и модулей: ОП.02. Электротехника и электроника, ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям, ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей.

Реализация профессионального модуля предполагает учебную практику УП.05.01. Учебная практика по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, которая проводится концентрированно в мастерских и лабораториях и ПП.05.01. Производственную практику по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, которая проводится концентрированно на профильных предприятиях.



#### **4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализацию ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих обеспечивают преподаватели и мастера производственного обучения с высшим образованием, соответствующим профилю профессионального модуля, и опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Все преподаватели имеют дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в т.ч. в форме стажировки в профильных организациях.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие профессиональных компетенций и обеспечивающих их знаний, умений и практического опыта.

Таблица 6

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1 Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования</p>	<p>Знание</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устройств электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</li> <li>• устройство и принцип действия трансформатора. Правил устройств электроустановок</li> <li>• устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора</li> <li>• принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ</li> <li>• конструктивное выполнение распределительных устройств</li> <li>• конструкция и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ</li> </ul> <p>Составление электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям</p>	<p>Текущий контроль: -устный опрос; - наблюдение и оценка выполнения практических работ.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета</p>
<p>ПК 1.2 Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования</p>	<p>Читать однолинейные схемы тяговых подстанций; Демонстрация навыков в изучении схем электроснабжения</p>	<p>Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета</p>
<p>ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей</p>	<p>Знание условно-графических обозначений элементов электрических схем; логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;</p> <p>Составление электрических схем устройств электрических подстанций и сетей; модернизировать схе-</p>	<p>Текущий контроль: -устный опрос; - наблюдение и оценка выполнения практических работ.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p>

	мы электрических устройств подстанций	оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета
ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии	Владение видами и технологией обслуживания трансформаторов и преобразователей; Качество технического обслуживания трансформаторов и преобразователи электрической энергии	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета
ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем	Знание устройства оборудования электроустановок; видов и технологий работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств; Качество обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: - оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета
ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения	Знание устройства оборудования электроустановок; эксплуатационно-технических основ линий электропередачи, видов и технологий работ по их обслуживанию; Качество эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: - оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета
ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию	Знание основных положений правил технической эксплуатации электроустановок; видов технологической и отчетной документации, порядка ее заполнения; Правильность применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов.	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ.  Промежуточная аттестация: - оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета
ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования	– точность выполнения профилактических работ; – правильное составление календарных графиков выполнения работ; – обоснование периодичности выполнения работ; – правильность определения объемов, сроков и продолжительности ремонтных работ; – быстрота ликвидации последствий аварий или устранения полученных повреждений;	Текущий контроль: – наблюдение и оценка выполнения практических работ.  Промежуточная аттестация: – оценка выполнения практического задания; – оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность оформления и заполнения ремонтной документации;</li> <li>– поддержание работоспособности технического состояния электрооборудования в соответствии с нормативно-технической документацией.</li> </ul>	
ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность планирования профилактических работ;</li> <li>– грамотное составление план-графиков профилактических работ;</li> <li>– качественное заполнение нормативно-технической документации;</li> <li>– порядок проведения очередных и внеочередных обходов и осмотров в соответствии с требованиями и инструкциями;</li> <li>– правильное выявление и устранение повреждений электрооборудования;</li> <li>– осуществление контроля за состоянием электроустановок и линий электропередачи.</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение и оценка выполнения практических работ.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка выполнения практического задания;</li> <li>– оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала.</li> </ul>
ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения	<p>порядок проведения текущего и капитального ремонтов трансформаторов, электрических машин, коммутационных аппаратов, распределительных устройств, электрооборудования и электрических аппаратов электрических подстанций и сетей.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение и оценка выполнения практических работ.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка выполнения практического задания;</li> <li>– оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала.</li> </ul>
ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность и своевременность составления прогноза (анализа) материальных, финансовых и трудовых ресурсов для проведения ремонтных работ;</li> <li>– точность расчёта капитальных вложений в развитие производственной базы ремонта.</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение и оценка выполнения практических работ.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка выполнения практического задания;</li> <li>– оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала.</li> </ul>
ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте	<p>правильность проведения проверки и анализа состояния устройств механизации при ремонте электрооборудования, измерительных приборов, диагностических устройств,</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение и оценка выполнения практических работ.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p>

и наладке оборудования	комплексов и ручного слесарного инструмента.	ция: – оценка выполнения практического задания; – оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала.
ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей	– соблюдение технологической последовательности ремонта устройств и приборов для ремонта и наладки электрооборудования электроустановок и сетей; – оперативное составление перечня операций для проведения ремонта электрооборудования подстанций и сетей; – быстрота выполнения настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок.	Текущий контроль: – наблюдение и оценка выполнения практических работ.  Промежуточная аттестация: – оценка выполнения практического задания; – оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	Знание правил безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях. Подготовка рабочих мест для безопасного производства работ	Текущий контроль: – наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: – оценка выполнения практического задания; оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала.
ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей	Владение совокупностью нормативной документации для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи; Правильное заполнение нарядов-допусков	Текущий контроль: – наблюдение и оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: – оценка выполнения практического задания; оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их знаний и умений.

Таблица 6

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; – использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; – выбор эффективных технологий и	Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции

	рациональных способов выполнения профессиональных задач.	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</li> <li>- анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;</li> <li>- владение способами систематизации полученной информации.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ качества результатов собственной деятельности;</li> <li>- организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> <li>объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности;</li> <li>постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за коммуникабельной способностью взаимодействия в коллективе (в общении с одноклассниками, потенциальными работодателями) в ходе обучения. Наблюдение полноты понимания и четкости предоставления о результативности выполняемых работ при согласованных действиях участников коллектива, способности бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм публичной речи и регламента;</li> <li>- создание продукта письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: при всех формах и методах контроля различных видов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской).</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание конституционных прав и обязанностей;</li> <li>- соблюдение закона и правопорядка;</li> <li>- осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей;</li> <li>- демонстрацию сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм экологической чистоты и безопасности;</li> <li>- осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды;</li> <li>- владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: при всех формах и методах контроля различных видов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской). Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности;</li> <li>- составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</li> <li>- результативность работы при использовании информационных программ.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>

<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>- изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; - владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.</p>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>- определение успешной стратегии решения проблемы; - разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>