



Министерство образования и науки Пермского края  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Пермский техникум  
промышленных и информационных технологий  
им. Б.Г. Изгагина»

СОГЛАСОВАНО:

Главный энергетик  
ОА «Редуктор-ПМ»

  
В.А. Морозов

« 28 » июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ГБПОУ «Пермский техникум  
промышленных и информационных  
технологий им. Б.Г. Изгагина»

  
В.В. Аспидов

« 28 » июня 2024 г.

**Рабочие программы  
учебных дисциплин, профессиональных модулей,  
практической подготовки  
(ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА)**

образовательной программы среднего профессионального образования  
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.07 Электроснабжение**

Пермь, 2024



Министерство образования и науки Пермского края  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Пермский техникум  
промышленных и информационных технологий  
им. Б.Г. Изгагина»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **СГЦ.01 История России**

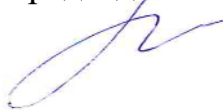
образовательной программы среднего профессионального образования  
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.07 Электроснабжение**

Пермь, 2024г.

РАССМОТРЕНА

Цикловой методической комиссией  
Председатель ЦМК




/Л.В.Коноплёва/

«\_\_25\_\_»\_\_06\_\_2024г.

Протокол №\_11\_\_

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель методического совета,  
заместитель директора



/Г.А. Ключева/

Решение методического совета

от «\_26\_»\_\_06\_\_2024 г.

Протокол №\_10\_\_

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от 16.04.2024 г.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина» (ГБПОУ «ПТПИТ»)

**Составитель:**

Петров Д.А., преподаватель ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»

## СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГЦ.01 История России

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «История России» входит в социально - гуманитарный цикл ОПОП.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
	Ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии(специальности) для развития экономики в историческом контексте; демонстрировать гражданскопатриотическую позицию	Основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (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 государств и регионов мира; назначение международных организаций и основные направления их деятельности; о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении государственных традиций; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения. Ретроспективный анализ развития отрасли.

Студент, освоивший ОПОП, должен обладать общими компетенциями:

Код компетенции	Компетенции
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
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 традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты анти коррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания по изменению климата, принципы бережливого производства эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	48
Консультации	4
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов	Содержание учебного материала ,практические занятия, лабораторные и самостоятельные работы	Объём часов	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1.Введение</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 1.1. Периодизация новейшей истории (1945– 2016). Основные тенденции международных отношений во 2-й половине XX в.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Периодизация (основные этапы новейшей истории). Основные особенности новейшего времени. 2. Послевоенное устройство мира. Раздел территории Германии на оккупационные зоны. Рост влияния СССР в мире. Нарастание противоречий между бывшими союзниками. Фултонская речь У. Черчилля как начало холодной войны. 3. Сущность холодной войны, её проявления в политической, экономической и культурно-идеологической сфере. Формирование двуполярного мира. Гонка вооружений. Ядерная монополия США и её ликвидация СССР. Формирование противостоящих блоков. Возникновение НАТО и ОВД. План Маршалла для восстановления Европы. Установление просоветских режимов в странах центральной и восточной Европы. Роль ООН в международной политике послевоенного периода. Раскол Германии: образование ГДР и ФРГ. Приход к власти в Китае коммунистов. Основные конфликты периода холодной войны: Корейская война, Берлинские кризисы, Карибский кризис, Вьетнамская война и др. Договоры о нераспространении и ограничении вооружений между СССР и США. Чередование периодов разрядки и нагнетания напряженности в отношениях СССР и США. Дидактические единицы :Периодизация новейшей истории, Характерные черты истории после окончания 2-й Мировой войны, Холодная война и её проявления, Основные черты международных отношений в конце XX – нач. XXI в.	<b>4</b>	<b>ОК1-ОК09</b>

	<b>В том числе , консультаций</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся тематика</b>	-	
<b>Раздел 2.СССР в 1945–1991гг., Россия и страны СНГ в 1992 –2016гг.</b>		<b>29</b>	
<b>Тема 2.1. СССР в 1945–1985 гг.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1.Итоги 2-й мировой войны для СССР. Территориальное расширение СССР. Восстановление народного хозяйства СССР после Великой Отечественной войны. Источни-		



ки быстрого восстановления хозяйства. Продолжение политики командного администрирования в экономике. Отрицание рыночных отношений в труде Сталина «Экономические проблемы социализма в СССР».

2. Укрепление режима личной власти И. В. Сталина после войны. Изменения в политической структуре управления СССР. Усиление идеологического контроля над обществом. Ждановщина. Постановление о журналах «Звезда» и «Ленинград». Борьба с космополитизмом. Сессия ВСХНИЛ и разгром генетики. Советский атомный проект.

3. Борьба за власть в окружении Сталина. XIX съезд ВКП (Б). Перестановки в руководстве партии. Дело врачей. Смерть Сталина.

4. Изменения в руководстве страны после смерти Сталина. Ликвидация Берии. Начало процесса реабилитации. Экономическая политика правительства Г.М. Маленкова, его поражение в кадровом противостоянии с Н. С. Хрущёвым. XX съезд партии. Доклад Н. С. Хрущёва «О культуре личности», его значение для политических последствий. Ограниченность проведенной десталинизации. Недовольство курсом Хрущёва со стороны консервативного крыла руководства партии. Антипартийная группа 1957 г. и попытка отстранения Хрущёва. Победа Хрущёва в аппаратном противостоянии.

5. Экономическая политика в период «оттепели». Идея совнархозов. Освоение целины. Противоречивость сельскохозяйственной политики. Расстрел в Новочеркасске 1962 г. Достижения научно-технического прогресса. СССР – пионер в освоении космоса.

6. Продолжение процессов десталинизации на XXII съезде КПСС. Принятие новой программы партии. Новые тенденции в духовной жизни советского общества. Границы либерализации политического режима.

7. Причины недовольства политикой Н. С. Хрущёва. Отстранение Хрущёва от власти в октябре 1964 г.

	<p>8. Приход к власти Л. И. Брежнева. Сворачивание политической либерализации. Экономическая реформа Н. А. Косыгина. Переход советской экономики к сырьевой модели развития. Нарастание кризисных явлений в социально-экономической сфере.</p> <p>9. Концепция развитого социализма. Конституция 1977 г. Диссидентское движение. Деятельность А. Н. Сахарова и А. И. Солженицына.</p> <p>Кризис правящей верхушки советского общества в начале 1980-х гг. Периоды правления Ю.В. Андропова и К.У. Черненко.</p>		
--	---	--	--

	Дидактические единицы: СССР в эпоху позднего сталинизма, СССР в период «От- тепели», Нарастание застойных явлений в период 1964–1985гг., Внешняя политика СССР в 1945 –1985гг.		
	<b>В том числе, консультаций</b>	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся тематика</b>	<b>-</b>	
<b>Тема 2.2. СССР в эпоху Перестройки. Распад СССР и его последствия.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Предпосылки Перестройки. Приход М. С. Горбачёва к власти. Ускорение как первый лозунг Перестройки. Чернобыльская катастрофа. Политика гласности. Десталинизация общества. Курс на обновление социализма. Проекты экономической и политической реформы 1987-88 г. Кооперативное движение. Изменение политической системы: съезд народных депутатов. Оппозиция власти КПСС. Межрегиональная депутатская группа. Становление многопартийности. Возвышение Б. Н. Ельцина. Экономические программы Л. Абалкина и Г. Явлинского. Введение поста президента СССР.</p> <p>2. Обострение национальных конфликтов в СССР. Нагорно-Карабахский конфликт. Объявление независимости республиками Прибалтики.</p> <p>3. Противостояние союзной и российской власти в 1990-1991 гг. Новоогарёвский процесс. Попытка переворота 19 августа и его провал. Ликвидация партийных структур КПСС. Беловежские и Алма-Атинские соглашения декабря 1991 г. Роспуск СССР и создание СНГ. Политические, экономические, социальные последствия распада СССР.</p> <p>Дидактические единицы: Причины и замысел Перестройки. Программа Ускорения, Политика гласности и расширения социалистической демократии, Национальные конфликты в СССР периода Перестройки, События августа 1991г. Распад СССР</p>	<b>4</b>	<b>ОК1-ОК09</b>

	<b>В том числе, консультации</b>	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся тематика</b>	1	
	Тематика .Построение хронология распада СССР, культура СССР эпохи Перестройки.		
<b>Тема2.3. Становление Современной российской государственности. Экономические и политические преобразования</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Декларация о государственном суверенитете 12 июня 1990 г. Формирование структур российской власти. Введение поста президента РФ. Роль российской власти в событиях1991г.Формирование команды молодых реформаторов. Реформы Е.Т.Гайдара. Либерализация цен и торговли. Приватизация, формы её проведения и её последствия.	<b>4</b>	<b>ОК1-ОК09</b>

<p><b>1990-х годов.</b>  <b>Конституция 1993 г.</b>  <b>Россия</b>  <b>президентство</b>  <b>В.В.Путина и Д. А.</b>  <b>Медведева (2000 –</b>  <b>2016 гг.)</b></p>	<p>Формирование класса предпринимателей. Социальные конфликты в 1990-е гг.</p> <p>2. Противостояние исполнительной и законодательной ветвей власти в 1992-1993 гг. Осенний политический кризис 1993 г. Роспуск советов. Принятие конституции РФ. Принципы её функционирования. Россия, как президентская республика.</p> <p>3. Конфликты на Северном Кавказе. Боевые действия в Чечне 1994-1996 гг. Хасавюртовские соглашения.</p> <p>4. Усиление олигархических тенденций в конце 1990-х гг. Дефолт 1998 г. и его последствия. Обострение ситуации на Северном Кавказе (нападение боевиков на Дагестан, теракты в Москве). Назначение В. В. Путина председателем правительства. Уход Б. Н. Ельцина в отставку.</p> <p>5. Президентские выборы 2000 г. Восстановление конституционного порядка в Чечне. Курс на укрепление вертикали власти. Политические преобразования В. В. Пу- тина: образование федеральных округов, отмена выборности глав субъектов федераций, изменение порядка формирования палат парламента и пр.) Основные политические пар- тии и общественные движения современной России. Доктрина «суверенной демокра- тии» её сторонники и критики. Экономическое развитие России в 2000-е гг., его нерав- номерность. Социальное расслоение. Монетизация льгот. Президентство Д. А. Медведе- ва. Курс на модернизацию и инновации. Изменения в конституции. Возвращение В. В. Путина на пост президента. Актуальные проблемы современной России. Воссоединение Крыма с Россией, значение этого события.</p> <p>Дидактические единицы: Становление новой российской государственности. Осенний политический кризис 1993 г. Конституция 1993 г., Экономические реформы 1990-х гг. Переход к рыночной экономике, Социально-экономическая ситуация в России начала</p>		
---	---	--	--

	XXIв. , Политические преобразования в России начала XXIв.		
	<b>В том числе, консультаций</b>	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся тематика</b>	<b>-</b>	
Тема 2.4. <b>Россия в системе международных отношений современного мира.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>ОК1-ОК09</b>
	1.Основные направления внешней политики современной России. Россия как член международных и региональных структур. Выстраивание отношений с США. Проблема регулирования численности вооружений. Совместная борьба с международным терро-ризмом. Расширение НАТО и угроза интересам России. Россия и страны СНГ, методы Влияния России в ближнем зарубежье. Союзное государство России и Белоруссии. Рос-		

	<p>сия и «цветные революции» в странах СНГ. Российско-грузинский конфликт 2008 г. Выстраивание отношений со странами Азии «третьего мира». Территориальные споры с Японией и Китаем. Россия и ситуация на современном Ближнем Востоке (Ливия, Сирия). Защита принципов многополярного мира.</p> <p>Дидактические единицы: Принципы формирования внешней политики в РФ, Отношения РФ со странами СНГ, Отношения РФ со странами Запада, Азиатское направление внешней политики РФ</p>		
	<b>В том числе, консультаций</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся тематика</b>	-	
<p><b>Тема 2.5.Страны СНГ в 1992 - 2016 годы.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности развития стран СНГ. Украина: между Западом и Россией. Политические процессы на Украине. Вопрос о пребывании российского флота в Севастополе. Президентство Л. Кравчука и Л. Кучмы. «Оранжевая революция» 2004 г. Обострение отношений с Россией, их нормализация при В. Януковиче. Евромайдан и государственный переворот февраля 2014 г. Вооруженное противостояние на Донбассе.</li> <li>2. Белоруссия: А.Г. Лукашенко, авторитарные методы правления. Молдова: приднестровский конфликт 1992 г., обострение политической ситуации в конце 2000-х гг. Приднестровье и Гагаузия на современном этапе.</li> <li>3. Грузия. Президентство З. Гамсахурдиа и Э. Шеварднадзе. Отделение Абхазии и Южной Осетии от Грузии. «Революция роз» 2003 г. Правление М. Саакашвили и обострение отношений с Россией. Внутриполитическая ситуация в Армении и Азербайджане.</li> <li>4. Особенности развития среднеазиатских государств СНГ. Средняя Азия и Казахстан в орбите интересов России, США и Китая. Развитие Казахстана при Н. Назарбаеве.</li> </ol> <p>«Культ личности» С. Ниязова в Туркмении. Конфликты 1990-х гг. в</p>	<b>3</b>	<b>ОК1-ОК09</b>

	<p>Таджикистане. Политическая нестабильность 2000-х годов в Киргизии.</p> <p>Дидактические единицы: Возникновение СНГ, его структура и принципы функционирования, Украина и Белоруссия в 1992–2016 гг., Закавказские государства в конце 20–начале 21 вв., Среднеазиатские государства и Казахстан в 1992–2016 гг.</p> <p><b>Контрольная работа №1 (1 час)</b></p>		
	<b>В том числе, консультаций</b>	<b>1</b>	
	<b>Тематика самостоятельной работы обучающихся</b>	<b>1</b>	
	Специфика становления государственности бывших советских республик.		
	<b>Всего</b>	<b>48</b>	



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

## **1.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы осуществляется в учебном кабинете истории, обществознания; основ права.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя, парты учащихся (в соответствии с численностью учебной группы), меловая доска, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, экран, шкафы для хранения учебных материалов по предмету.

## **1.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

### **3.2.1. Печатные издания**

1. Артёмов В.В., Лубченков Ю.Н. История (для всех специальностей СПО). М. Академия. 2019

### **3.2.2. Электронные издания и электронные ресурсы**

1. Антонова Т.С., Данилов А.А., Косулина Л.Г., Харитонов А.Л. История России и. XX век. Мультимедиа-учебник. М. Клио-софт. 2018

2. <http://www.hist.msu.ru>

3. <http://www.zavuch.info>

4. <http://www.history.ru>

5. <http://www.worldhist.ru>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Артёмов В.В., Лубченков Ю.Н. История Отечества с древнейших времен до наших дней М. 2018

2. Алексашкина Л.Н., Данилов А.А., Косулина Л.Г. История. Россия и мир: в XX– начале XXI века. 11 класс.. М. 2017

3. История XX века. Зарубежные страны. («Энциклопедия для детей») Аванта М. 2020.

4. Человечество XXI век («Энциклопедия для детей») Аванта М. 2017

5. Филиппов А.В. Новейшая история России 1945–2005. М. 2016

6. Безбородов А.Б. Елисеева Н.В. и др. История России в Новейшее время. М 2019.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>1. Знание основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже XX – XXI веков.</p> <p>2. Знание сущности и причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.</p> <p>3. Знание основных процессов (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</p> <p>4. Знание назначения ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основных направлений их деятельности;</p> <p>5. Знание сведений о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.</p> <p>6. Знание содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</p>	<p>Степень знания материала курса, насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя. На каком уровне выполнены контрольные работы и рефераты самостоятельной работы.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выступлениями с рефератами, Ответы на вопросы, Контрольная работа, сдача зачёта</p>
<p>1. Умение ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире</p> <p>2. Умение выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.</p>	<p>Насколько свободно учащийся ориентируется в истории изучаемого периода. Может ли верно охарактеризовать программу и деятельность того или иного</p>	<p>Выступления с рефератами, ответы на вопросы, самостоятельная и контрольная работа, сдача зачёта</p>

	<p>политического деятеля указанного периода</p> <p>Насколько самостоятельно, логично и аргументированно учащийся может выдвигать и защищать свою точку зрения по важнейшим проблемам изучаемого исторического периода и современности в рефератах и дискуссиях.</p>	
--	---	--

	<p>Насколько успешно студент может применять свои знания по курсу «История» в повседневной и профессиональной деятельности.</p> <p>Насколько он способен к анализу влияния событий истории и современности на свою профессию и сферу частной жизни.</p>	
--	---	--



Министерство образования и науки Пермского края  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Пермский техникум  
промышленных и информационных технологий  
им. Б.Г. Изгагина»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СГЦ.02 Иностранный язык в профессии**  
образовательной программы среднего профессионального образования  
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.07 Электроснабжение**

Пермь, 2024г.

РАССМОТРЕНА  
Цикловой методической комиссией  
Председатель ЦМК



/Л.В.Коноплёва/

« 25 » 06 2024г.

Протокол № 11

УТВЕРЖДАЮ:  
Председатель методического совета,  
заместитель директора



/Г.А. Ключева/

Решение методического совета  
от « 26 » 06 2024 г.

Протокол № 10

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от 16.04.2024 г.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина» (ГБПОУ «ПТПИТ»)

**Составитель:**

Маскалева О.А., преподаватель ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»

## СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## СГЦ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения;</li> <li>- сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.;</li> <li>- понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;</li> <li>- читать чертежи и техническую документацию на английском языке;</li> <li>- называть на английском языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки, используемые при выполнении слесарных работ;</li> <li>- применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении слесарных работ;</li> <li>- устанавливать межличностное общение между участниками движения WS разных стран;</li> <li>- самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста;</li> <li>- лексический и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др.;</li> <li>- основы разговорной речи на английском языке;</li> <li>- профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации</li> </ul>



**Студент, освоивший ОПОП, должен обладать общими компетенциями:**

<b>Код компетенции</b>	<b>Компетенции</b>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
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 традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты анти коррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания по изменению климата, принципы бережливого производства эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
Объем образовательной программы учебной дисциплины	58
в т.ч. в форме практической подготовки	56
консультации	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, час.	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1. Профессии «Электромонтер» в квалификации «Техник»		20	
Тема 1.1	Современный мир профессий. Проблемы выбора будущей профессии Домашнее задание: сочинение "мой выбор-моё будущее".	5	ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 09
	2. Английский язык-язык международного общения в современном мире и его необходимость для развития профессиональной квалификации		
	3. Представление себя в профессии. Саморазвитие в профессии: продолжение образования, повышение рабочей квалификации.		
	Практическое занятие: Составить сообщение: «Почему я выбрал профессию слесарь» (монологическая речь)		
	Самостоятельная работа: эссе на тему "Хочу быть профессионалом"		
	Тема 1.2	Диалогическая речь	5
1. Диалог этикетного характера, диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения			
2. Диалог-побуждение к действию, диалог-обмен информацией: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального общения			
3. Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального и социального общения			
Практическое занятие: Беседа/дискуссия на тему: «Английский язык в профессиональном общении»			
Самостоятельная работа: домашнее задание- составить рассказ о себе		1	
Тема 1.3	Страна, принимающая участников WORLDSKILLS INTERNATIONAL	7	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	1. Географическое положение страны, природные особенности, климат, экология		

	2. Государственное устройство, правовые институты, этнический состав и религиозные особенности страны		ОК 09
	3. Культурные и национальные традиции, искусство, обычаи и праздники		
	4. Научно-технический прогресс, общественная жизнь страны, образ жизни людей		
	5. Ценностные ориентиры молодежи. Досуг молодежи, спорт. Возможности получения профессионального образования		
	6. Отдых, туризм, культурные достопримечательности страны		
	1. Практическое занятие: Прослушивание аудиотекстов по теме «Страна, принимающая олимпиаду WS». Выбрать из аудиотекстов информацию о возможностях получения профессионального образования в стране и составить сообщение (объем 12-15 фраз)		
	Самостоятельная работа: Прочитать несколько научно-популярных заметок об общественной жизни страны и подготовиться к устному пересказу	1	
	Практическая подготовка	5	
Раздел 2. Организация и выполнение слесарных работ		20	
Тема 2.1	Чертежи и техническая документация		ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4. ПК 2.1.- ПК 2.3.
	1. Чертежи. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах		
	2. Стандартные масштабы чертежей. Инструменты и материалы для черчения		
	3. Геометрические построения на плоскости. Сечения и разрезы		
	4. Проекционные изображения на чертежах		
	5. Спецификация и маркировка элементов слесарного изделия на чертеже		
	6. Технологические карты: виды, назначение. Применение технологических карт при изготовлении и сборке слесарного изделия		
	7. ГОСТ, СНиП, ЕСКД, ТУ (технические условия), ТО (техническое описание) и другие нормативные документы, необходимые при изготовлении и сборке слесарных изделий		
	Чтение и перевод технологических карт на изготовление слесарных изделий	7	

	Домашнее задание: учить новую лексику		
	Практическая подготовка	5	
Тема 2.2	Инструменты, оборудование, приспособления станки	7	ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.4. ПК 3.1.- ПК3.3.
	1. Основной и вспомогательный слесарный инструмент		
	2. Контрольно-измерительный инструмент		
	3. Абразивные инструменты (материалы)		
	4. Ручной электрифицированный инструмент и электрические машины		
	5. Приспособления и машины для механической обработки металла		
	6. Металлорежущие станки: сверлильные, шлифовальные, доводочные, фрезерные, распиловочные, притирочные		
	Чтение и перевод технических текстов по теме: «Инструменты, оборудование, станки»		
Самостоятельная работа: Описать организацию рабочего места слесаря (18-20 предложений)	1		
	Практическая подготовка	5	
Тема 2.3	Основные операции при изготовлении слесарных изделий	5	ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 2.1.- ПК 2.4. ПК 3.1.- ПК3.3.
	1. Организация рабочего места слесаря, основные требования безопасности труда, требования к спецодежде, индивидуальным средствам защиты		
	2. Расчеты и геометрические построения для последующей обработки слесарных деталей		
	3. Технология слесарной обработки деталей: разметка, рубка, правка, гибка, резка, опиливание, сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий, нарезание резьбы, клепка, пайка		
	4. Механическая обработка металлов на металлорежущих станках		
	«Основные операции при изготовлении слесарных изделий»		
	Домашнее задание: составить описание технологии обработки детали		
	Практическая подготовка	5	
Раздел 3. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций		5	
Тема 3.1	Профессиональные ситуации и задачи	3	ОК 01

	1. Способы (методы, ситуации) выхода из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации		OK 02 OK 04 OK 09
	2. Решение профессиональной ситуации или задачи с использованием потенциального словаря интернациональной лексики		
	3. Формулировка задачи и/или сложной профессиональной ситуации, возникающей при изготовлении, сборке слесарного изделия		
	Практическое занятие: Описать устно решение нестандартных профессиональных ситуаций: - Представленная технологическая карта не соответствует технологическому заданию - Рабочее место слесаря не соответствует требованиям охраны труда: обосновать несоответствие через диалог-побуждение к действию		
Тема 3.2	Саморазвитие в профессии		OK 03 OK 05 OK 06 OK 09
	1. Участие в движении «Молодые профессионалы» (WSR)	2	
	2. Содержание компетенции WSR «Обработка листового металла» и WSI «SheetMetalTechnology»		
Контрольное занятие	Грамматический диктант по темам учебной дисциплины. Письменный перевод практико-ориентированного текста.	1	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		2	
<b>ИТОГО</b>		<b>58</b>	

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

3.1. Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в кабинете «Иностранного языка», оснащенный в соответствии с ФГОС СПО данной специальности.

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

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

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

1. "Английский язык для специальностей»: учебник/ О.Н. Анюшенкова. - Москва: КНОРУС, 2021

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

[www.study-english.ru](http://www.study-english.ru)

[www.lingvo-online.ru](http://www.lingvo-online.ru)

[www.macmillandictionary.com](http://www.macmillandictionary.com)

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

1. Virginia Evans- Jenny Dooley. Electrician – Express Publishing, 2017;

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально ориентированного текста;</li> <li>- лексический и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др.;</li> <li>- основы разговорной речи на английском языке;</li> <li>- профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации</li> </ul> <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения;</li> <li>- сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.;</li> <li>- понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;</li> <li>- читать чертежи и техническую документацию</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ведет диалог на английском языке в различных ситуациях профессионального общения в рамках учебно-трудовой деятельности в условиях дефицита языковых средств;</li> <li>- заполняет необходимые официальные документы и сообщает о себе сведения в рамках профессионального общения;</li> <li>- ориентируется относительно полно в высказываниях на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;</li> <li>- читает чертежи и техническую документацию на английском языке в соответствии с условными обозначениями, правилами изображения, надписями, особенностями, отраженными в нормативных технических документах;</li> <li>- называет на английском языке инструменты, приспособления, материалы, оборудование необходимые для изготовления и сборки слесарных изделий;</li> <li>- устанавливает межличностное общение</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <p>практической работы, лабораторной работы, контрольной работы, самостоятельной работы, тестирования</p>

<p>на английском языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть на английском языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки используемые при выполнении слесарных работ;</li> <li>- ведет диалог на английском языке в различных ситуациях профессионального общения в рамках учебно-трудовой деятельности в условиях дефицита языковых средств;</li> <li>- заполняет необходимые официальные документы и сообщает о себе сведения в рамках профессионального общения;</li> <li>- ориентируется относительно полно в высказываниях на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;</li> <li>- читает чертежи и техническую документацию на английском языке в соответствии с условными обозначениями, правилами изображения, надписями, особенностями, отраженными в нормативных технических документах;</li> <li>- называет на английском языке инструменты, приспособления, материалы, оборудование необходимые для изготовления и сборки слесарных изделий;</li> <li>- устанавливает межличностное общение между участниками движения WS разных стран в официальных и неофициальных ситуациях с использованием потенциального словаря</li> </ul>	<p>между участниками движения WS разных стран в официальных и неофициальных ситуациях с использованием потенциального словаря интернациональной лексики;</p> <p>-предъявляет повышенный уровень владения устной и письменной практикоориентированной речи</p>	
--	---	--



<p>интернациональной лексики;  -предъявляет повышенный уровень владения устной и письменной практико-ориентированной речью Оценка результатов выполнения: практической работы, лабораторной работы, контрольной работы, самостоятельной работы, тестирования:  - применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении слесарных работ;  - устанавливать межличностное общение между участниками движения WS разных стран;  - самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально ориентированную речь, пополнять словарный запас.</p>		
---	--	--



Министерство образования и науки Пермского края  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Пермский техникум  
промышленных и информационных технологий  
им. Б.Г. Изгагина»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СГЦ.03 Безопасность жизнедеятельности**  
образовательной программы среднего профессионального образования  
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.07 Электроснабжение**

Пермь, 2024г.

РАССМОТРЕНА  
Цикловой методической комиссией  
Председатель ЦМК



Л.В.Коноплёва/

« 25 » 06 2024г.

Протокол № 11

УТВЕРЖДАЮ:  
Председатель методического совета,  
заместитель директора



/Г.А. Ключева/

Решение методического совета

от « 26 » 06 2024 г.

Протокол № 10

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от 16.04.2024 г.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина» (ГБПОУ «ПТПИТ»)

**Составитель:**

Чураков А.Е., преподаватель ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГЦ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО данной специальности.

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающийся осваиваются:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 06. ОК 07.	<ul style="list-style-type: none"><li>- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li><li>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;</li><li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li><li>- применять первичные средства пожаротушения;</li><li>- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;</li><li>- применять профессиональные знания в</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</li><li>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li><li>- основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li><li>- способы защиты населения от оружия массового поражения;</li><li>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li><li>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</li><li>- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении)</li></ul>

	<p>ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы</li></ul>	<p>воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</li><li>- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</li></ul>
--	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>52</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	38
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени</b>		<b>5</b>	
Тема 1. 1. Чрезвычайные ситуации	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Существующая законодательная нормативно-техническая база по чрезвычайным ситуациям. Классификация чрезвычайных ситуаций</p> <p>2. Чрезвычайные ситуации природного характера, их последствия. Виды стихийных бедствий. Опасные природные явления или процессы геофизического, гидрологического, метеорологического, атмосферного характера. Причины возникновения стихийных бедствий, их последствия</p> <p>3. Чрезвычайные ситуации техногенного характера, их последствия. Причины аварий и катастроф на объектах экономики. Фазы развития ЧС, первичные и вторичные негативные воздействия ЧС. Радиационно-опасные объекты. Профилактика предупреждений аварийности на радиационно-опасных объектах. Контроль радиационной обстановки</p> <p>4. Чрезвычайные ситуации военного времени, их последствия. Условия возникновения военных конфликтов и степень их опасности в современном мире. Характеристика современных средств ведения военных действий, поражающие факторы и зоны разрушения</p> <p>5. Ядерное оружие, его поражающие факторы, зоны разрушения, степени разрушения зданий, сооружений, технических и транспортных средств. Возникновение и развитие пожаров в жилых и промышленных районах, на объектах экономики</p>	<b>3</b>	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 06 ОК 07



	6. Химическое оружие. Классификация и токсикологические характеристики отображающих веществ, зоны заражения и очаги поражения. Бактериологическое оружие. Способы доставки. Карантин человека попавшего в зону бактериологического оружия. Способы защиты		
	7. Другие средства поражения. Вакуумный боеприпас, лазерное оружие, напалм, психотропное оружие		
	<b>В том числе, тематика практических занятий</b>	1	
	1. Практическое занятие: Произвести примерный учет требований безопасности при вводе слесарного оборудования в эксплуатацию	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить дополнительные источники информации (специальная литература, периодическая печать, Интернет-ресурсы) по теме и подготовить сообщение: Ядерное оружие, его поражающие факторы, зоны разрушения, степени разрушения зданий, сооружений, технических и транспортных средств		
Тема 1.2. Устойчивость производств в условиях чрезвычайных ситуаций	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	1. Понятие об устойчивости промышленного объекта в ЧС. Сущность устойчивости функционирования объектов и систем		
	2. Оценка фактической устойчивости объекта в условиях ЧС. Пути повышения устойчивости в условиях ЧС объектов, систем водо-, газо-, энерго-, теплоснабжения		
	3. Факторы, определяющие устойчивость. Нормы проектирования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны. Назначение и порядок их осуществления		
<b>Раздел 2. Государственная система защиты от чрезвычайных ситуаций</b>		<b>16</b>	
Тема 2.1. Назначение и задачи гражданской обороны	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Ее организация и основные задачи. Координация планов и мероприятий гражданской обороны с государственными задачами. Роль и место ГО в Российской системе		

	предупреждения и действий в ЧС		
	2. Функции и задачи службы ГО в условиях ЧС на объектах экономики. Службы оповещения и связи, медицинская, транспортная, противорадиационная, противохимическая службы защиты		
	3. Объектовые военизированные формирования общего назначения, обучение и действия в условиях ЧС		
	<b>В том числе, тематика практических занятий</b>	1	
	1. Практическое занятие: Написать сообщение «Оповещение населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях»	1	
Тема 2.2. Мероприятия по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	1. Спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения. Характеристика основных видов аварийных работ на объектах экономики в связи с повреждением их в результате ЧС		
	2. Силы и средства, применяемые к работам. Особенности неотложных работ в условиях радиоактивного, химического, бактериологического заражения, при взрывах, пожарах и других ЧС		
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить учебные материалы по дополнительным источникам и составить конспект «Неотложные, жизненно необходимые работы в условиях радиоактивного, химического, бактериологического заражения, при взрывах, пожарах и других ЧС»		
Тема 2.3. Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	1. Защита производственного персонала. Координация деятельности всех служб предприятия в условиях ЧС. Защитные сооружения ГО		
	2. Классификация, оборудования и системы обеспечения убежищ, противорадиационные укрытия, требования к ним		
	3. Строительство противорадиационных укрытий, санитарно-техническое оборудование		
	<b>В том числе, тематика практических занятий</b>	1	
	1. Практическое занятие: Применение средств индивидуальной защиты	1	

	человека		
Тема 2. 4 Средства защиты от последствий чрезвычайных ситуаций	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	1. Медицинские средства индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты кожи и органов дыхания		
	2. Повышение защитных свойств сооружений от воздействия ядерного и химического оружия, от проникновения радиационных и химически опасных веществ		
	<b>В том числе, тематика практических занятий</b>	2	
	1. Практическое занятие: Оказание первой медицинской помощи при различных видах поражения	2	
<b>Раздел 3. Основы военной службы</b>		<b>13</b>	
Тема 3.1. Правовые основы военной службы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	1. Конституция Российской Федерации, Федеральные законы: «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе»		
	2. Военная служба – особый вид федеральной государственной службы. Конституция РФ и вопросы военной службы		
	3. Законы РФ, определяющие правовую основу военной службы. Статус военнослужащего, права и свободы военнослужащего. Военные аспекты международного права		
	4. Вооруженные Силы Российской Федерации, основные предпосылки проведения военных реформ		
Тема 3.2. Организационная структура Вооруженных сил РФ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	1. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности страны История их создания и предназначение. Организационная структура Вооруженных сил. Виды вооруженных сил и рода войск		
	2. Сухопутные войска, история создания, предназначение, рода войск, входящие в Сухопутные войска		
	3. Военно-Морской Флот, история создания, предназначение		

	4. Военно-воздушные силы, история создания, предназначение, рода авиации		
	5. Ракетные войска стратегического назначения, их предназначение, обеспечение высокого уровня боеготовности		
Тема 3.3. Боевые традиции Вооруженных Сил России	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	1. Дни воинской славы России, сыгравших решающую роль в истории России. Патриотизм – духовно-нравственная основа личности военнослужащего, защитника Отечества, источник духовных сил воина		
	2. Основное содержание патриотизма: преданность своему отечеству, любовь к Родине, стремление служить ее интересам, защищать от врагов		
	3. Боевые традиции Российской армии и флота, войсковое товарищество. Воинский долг, обязанность гражданина защищать Отечество		
	Самостоятельная работа обучающихся: По материалам дополнительной литературы, периодической печати, Интернет-ресурсов написать реферат: Дни воинской славы России – дни славных побед	<b>2</b>	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>52</b>	

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

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

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; доска классная трехсекционная; рабочее место преподавателя, оборудованное ПК с программным обеспечением; LCD телевизор; комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, инструкции к практическим работам); наглядные пособия (набор плакатов и электронные издания: Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации, Ордена России, Воинские звания и знаки различия и др.); макет 5,45-мм автомата Калашникова; средства индивидуальной защиты; противогаз ГП-5; общевойсковой защитный комплект; респиратор; приборы: радиационной разведки; химической разведки; компас; визирная линейка; пакеты противохимические индивидуальные ИПП-11; сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи; УМК «Защита в чрезвычайных ситуациях», содержание практической части комплекса: Виртуальные тренажеры Практические задания Учебное видео; Тренажерный комплекс «Индивидуальные средства защиты. Правила использования», содержание практической части комплекса: Практические флеш-задания.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

#### **3.2. Печатные издания**

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

2. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 399 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02041-0. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/45078>

3. Бочарова, Н. И. Педагогика дополнительного образования. Обучение выживанию: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. И. Бочарова, Е. А. Бочаров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 174 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08521-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454510>

4. Долгов, В. С. Основы безопасности жизнедеятельности : учебник / В. С. Долгов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 188 с. – ISBN 978-5-8114-3928-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/133903>

5. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для студентов учреждений сред. проф.

образования/Н.В.Косолапова, Н.А. Прокопенко, Побежимова Е.Л — М.: Издательский центр «Академия», 2017. -368 с.

6. Пантелеева, Е. В. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Е. В. Пантелеева, Д. В. Альжев. – 2-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2019. – 287 с. – ISBN 978-5-9765-1727-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/119416>

### **3.2.2. Дополнительные источники**

2. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993)

3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

4. Федеральный закон от 28.03.1998 № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе» (в ред. от 04.03.2013, с изм. от 21.03.1013) // СЗ РФ. — 1998. — № 13. — Ст. 1475.

5. Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (в ред. от 11.02.2013) // СЗ РФ. — 1994. — № 35. — Ст. 3648.

6. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (в ред. от 04.03.2013) // СЗ РФ. — 1997. — № 30. — Ст. 3588.

7. Федеральный закон от 25.07.2002 № 113-ФЗ «Об альтернативной гражданской службе» (в ред. от 30.11.2011) // СЗ РФ. — 2002. — № 30. — Ст. 3030.

8. Федеральный закон от 31.05.1996 № 61-ФЗ «Об обороне» (в ред. от 05.04.2013) // СЗ РФ. — 1996. — № 23. — Ст. 2750.

9. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

10. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (в ред. от 25.06.2012) // СЗ РФ. — 2011. — N 48. — Ст. 6724.

11. Указ Президента РФ от 05.02.2010 № 146 «О Военной доктрине Российской Федерации» // СЗ РФ. — 2010. — № 7. — Ст. 724.

12. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» (в ред. от 18.04.2012) // СЗ РФ. — 2004. — № 2. — Ст. 121.

13. Приказ министра обороны РФ от 03.09.2011 № 1500 «О Правилах ношения военной формы одежды и знаков различия военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации, ведомственных знаков отличия и иных геральдических знаков и особой церемониальной парадной военной формы одежды военнослужащих почетного караула Вооруженных Сил Российской Федерации» (зарегистрирован в Минюсте РФ 25.10.2011 № 22124) // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. — 2011. — № 47.

14. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых

оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи» (в ред. от 07.11.2012) (зарегистрирован в Минюсте РФ 16.05.2012 № 24183) // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. — 2012.

15. Айзман Р.И., Омельченко И.В. Основы медицинских знаний: учеб. пособие для бакалавров. — М., 2013.

16. Кобяков Ю.П. Физическая культура. Основы здорового образа жизни. — М., 2012.

17. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е.Л. Безопасность жизнедеятельности: практикум: учеб. пособие для учреждений нач. проф. образования. — М., 2013.

18. Микрюков В.Ю. Основы военной службы: учебник для учащихся старших классов сред. образовательных учреждений и студентов сред. спец. учеб. заведений, а также преподавателей этого курса. — М., 2014

19. Назарова Е.Н., Жиллов Ю.Д. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни: учебник для студ. высш. учеб. заведений. — М., 2013.

20. Общевоинские уставы Вооруженных Сил РФ (ред. 2013 г.) — Ростов н/Д, 2013 <http://anty-crim.boxmail.biz> Искусство выживания

21. <http://www.hsea.ru> Первая медицинская помощь

22. <http://www.meduhod.ru> Портал детской безопасности

23. <http://www.spas-extreme.ru> Россия без наркотиков

24. <http://www.obzh.info> информационный веб-сайт (обучение и воспитание основам безопасности жизнедеятельности).

25. <http://www.school-obz.org/> Информационно-методическое издание по основам безопасности жизнедеятельности

26. <http://kombat.com.ua/stat.html> Статьи по выживанию в различных экстремальных условиях

27. <http://www.novgorod.fio.ru/projects/Project1132/index.htm> Автономное существование в природе – детям

28. <http://www.mnr.gov.ru> Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России)

29. <https://www.gosnadzor.ru> Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор)

30. <http://www.mchs.gov.ru> Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России)

31. <http://www.mzsrrf.ru> Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России)

32. <http://www.rostrud.info> Федеральная служба по труду и занятости (Роструд)

33. <http://www.gsen.ru> Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор)

34. <http://www.safety.ru> ОАО НТЦ «Промышленная безопасность».

35. <http://www.risot.safework.ru> Российская Информационная Система Охраны Труда (РИСОТ)

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</li> <li>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li> <li>- основы военной службы и обороны государства;</li> <li>- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li> <li>- способы защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</li> <li>- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описывает меры профилактики для снижения уровня опасностей различных видов и их последствий в быту и профессиональной деятельности;</li> <li>- объясняет и использует по назначению индивидуальные средства безопасности;</li> <li>- предьявляет методы оказания первой помощи пострадавшим;</li> <li>- находит и указывает средства пожаротушения в зависимости от сложившейся чрезвычайной ситуации;</li> <li>- определяет в перечне военно-учетных специальностей родственные своей профессии;</li> <li>- объясняет, владеет, применяет способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной жизни и профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>практической работы</li> <li>лабораторной работы</li> <li>контрольной работы</li> <li>самостоятельной работы</li> <li>тестирования</li> </ul>



<p>- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p>- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <p>- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;</p> <p>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</p> <p>- применять первичные средства пожаротушения;</p> <p>- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;</p> <p>- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;</p> <p>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы</p>		
--	--	--



Министерство образования и науки Пермского края  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Пермский техникум  
промышленных и информационных технологий  
им. Б.Г. Изгагина»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СГЦ.04 Физическая культура**  
образовательной программы среднего профессионального образования  
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.07 Электроснабжение**

Пермь, 2024г.

РАССМОТРЕНА  
Цикловой методической комиссией  
Председатель ЦМК



/Л.В.Коноплева/

«  25  »   06   2024г.

Протокол №   11  

УТВЕРЖДАЮ:  
Председатель методического совета,  
заместитель директора



/Г.А. Ключева/

Решение методического совета  
от «  26  »   06   2024 г.

Протокол №   10  

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от 16.04.2024 г.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина» (ГБПОУ «ПТПИТ»)

**Составитель:**

Бобкова С.В., преподаватель ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»

## СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО данной специальности.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	- роль физической культуры в общекультурном, социальном и физическом развитии человека; - основы здорового образа жизни.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>60</b>
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	0
практические занятия	58
Консультации	2
Итоговая аттестация в форме зачета	1

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Научно-методические основы формирования физической культуры личности.		2	
<p>Тема 1.1 Общекультурное и социальное значение физической культуры. Здоровый образ жизни.</p>	<p>Содержание учебного материала Физическая культура и спорт как социальные явления, как явления культуры. Физическая культура личности человека, физическое развитие, физическое воспитание, физическая подготовка и подготовленность, самовоспитание. Сущность и ценности физической культуры. Влияние занятий физическими упражнениями на достижение человеком жизненного успеха.</p> <p>Основы здорового образа и стиля жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья Здоровье человека как ценность и как фактор достижения жизненного успеха. Совокупность факторов, определяющих состояние здоровья. Роль регулярных занятий физическими упражнениями в формировании и поддержании здоровья. Компоненты здорового образа жизни. Роль и место физической культуры и спорта в формировании здорового образа и стиля жизни. Формы занятий физическими упражнениями в режиме дня и их влияние на здоровье. Коррекция индивидуальных нарушений здоровья, в том числе, возникающих в процессе профессиональной деятельности, средствами физического воспитания.</p>	2	<p>ОК 4</p> <p>ОК 6</p> <p>ОК 8</p>

	Пропорции тела, коррекция массы тела средствами физического воспитания		
Раздел 2. Учебно-практические основы формирования физической культуры личности		41	
Тема 2.1 Общая физическая подготовка	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Прыжки. Бег равномерный слабой интенсивности. Беговые упражнения. Упражнения для рук и плечевого пояса, для мышц шеи и туловища, ног, на координацию. Основные и промежуточные положения прямых рук. Упражнения сидя и лежа. Упражнения с необычными исходными положениями, «зеркальное» выполнение упражнений, с изменением скорости и темпа движения, усложнение упражнения дополнительными движениями, создание непривычных условий выполнения упражнений с применением специальных снарядов и устройств. Варианты челночного бега: 3×10, 10×10. Бег с изменением направления и скорости по сигналу и самостоятельно, бег с преодолением препятствий и на местности. Прыжки через различные препятствия на точность приземления, с увеличением или уменьшением дальности прыжка, в различные зоны. Поточный способ проведения ОРУ. Упражнения с набивными мячами, на гимнастической стенке, на гимнастической скамейке, со скакалкой. Упражнения вдвоем на сопротивление. Подвижные игры.</p>	8	<p>ОК 4</p> <p>ОК 6</p> <p>ОК 8</p>

	В том числе, практических занятий	8	
	Практическое занятие № 10. Выполнение построений, перестроений, различных видов ходьбы, беговых и прыжковых упражнений, комплексов общеразвивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами. Практическое занятие № 11. Подвижные игры различной интенсивности	8	
Тема 2.2. Гимнастика	Содержание учебного материала Строевые упражнения. Строевые приемы на месте и в движении. Наклоны вперед. Упражнения со скакалкой. Упражнения на снарядах. Перекладина низкая. Висы. Подъем переворотом. Перекладина высокая. Вис, размахивания. Подтягивание в висе. Соскоки. Брусья низкие. Сгибание и разгибание рук в упоре, передвижения в упоре на руках, размахивание в упоре. Седы.	6	ОК 4 ОК 6 ОК 8
	В том числе, практических занятий	6	
	Практическое занятие № 12. Выполнение строевых упражнений. Практическое занятие № 13. Выполнение гимнастических упражнений на снарядах. Практическое занятие № 14. Выполнение гимнастических упражнений с предметами.	6	



<p>Тема 2.3. Легкая атлетика</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Совершенствование обычной ходьбы, работа рук, ног, освоение правильного дыхания. Техника бега на короткие, средние и длинные дистанции, бега по прямой и виражу, на стадионе и пересечённой местности, Эстафетный бег. Техника спортивной ходьбы. Прыжки в длину. Ходьба в быстром темпе до 150 м. Общая схема движения при спортивной ходьбе. Постановка ноги на грунт, положение ног в момент вертикали, выпрямление ноги. Движение таза. Движение рук и ног. Дыхание.</p> <p>Совершенствование техники и тактики бега на короткие, средние и длинные дистанции. Особенности кроссового бега в зависимости от характера грунта и рельефа местности. Тренировка в кроссовом беге. Переменный бег 500–600 м. Повторный бег 100–150 м с заданной скоростью. Бег с ускорениями на 50–60 м (150–200 м). Бег на короткие дистанции: 100, 400. Кросс: юноши – 1000, 3000 м.</p> <p>Совершенствование техники эстафетного бега. Способы держания и передачи эстафетной палочки. Передача эстафеты по сигналу передающего на месте, передвигаясь шагом, при медленном и быстром беге. Установление контрольной отметки. Передача эстафеты в зоне. Расположение по этапам. Командный эстафетный бег по кругу с этапами 4×100 м.</p> <p>Совершенствование техники прыжка в длину с разбега способом "согнув ноги". Особенности разбега, определение его длины и разметка. Совершенствование отдельных фаз прыжка: отталкивания, полета, приземления. Прыжки с активным опусканием маховой ноги и сближением ее с толчковой –положение "прогнувшись"; группировка и активное выпрямление ног при приземлении. Работа рук в момент прыжка.</p>	<p>12</p>	<p>ОК 4</p> <p>ОК 6</p> <p>ОК 8</p>
	<p>В том числе, практических занятий</p>	<p>11</p>	

	<p>Практическое занятие № 15. Выполнение низкого старта и техники бега на короткие дистанции.</p> <p>Практическое занятие № 16. Выполнение техники бега по дистанции (короткой, средней, длинной).</p> <p>Практическое занятие № 17. Выполнение техники бега по виражу.</p> <p>Практическое занятие № 18. Выполнение техники высокого старта и стартового разгона.</p> <p>Практическое занятие № 19. Выполнение техники эстафетного бега и передачи эстафетной палочки.</p> <p>Практическое занятие № 20. Выполнение техники прыжка в длину прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги».</p>	11	
<p>Тема 2.4. Спортивные игры</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p><b>Волейбол</b></p> <p>Техника выполнения основных технических элементов игры. Стойка волейболиста. Перемещение по площадке. Подача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Прием мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча.</p> <p>Групповые и командные действия игроков. Взаимодействие игроков. Двусторонняя учебная игра.</p> <p><b>Баскетбол</b></p> <p>Техника выполнения основных технических элементов игры. Перемещения по площадке. Ведение мяча. Передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу сбоку. Ловля мяча двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскока от пола. Броски мяча по кольцу с места. В движении. Тактика игры в нападении. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом, групповые и командные действия игроков. Тактика</p>	16	<p>ОК 4</p> <p>ОК 6</p> <p>ОК 8</p>

	<p>игры в защите в баскетболе. Групповые и командные действия игроков. Двусторонняя учебная игра.</p> <p>Мини-футбол</p> <p>Техника выполнения основных технических элементов игры. Перемещения по площадке бегом лицом и спиной вперед приставными шагами. Ведение мяча. Закрепление приемов подачи, паса и удара. Тактика нападения (индивидуальная, командная, групповая). Тактика защиты (индивидуальная, командная, групповая). Двусторонняя учебная игра.</p>		
	<p>В том числе, практических занятий</p> <p>Практическое занятие № 21. Изучение техники выполнения основных элементов игры (по виду спорта).</p> <p>Практическое занятие № 22. Закрепление техники выполнения основных элементов игры (по виду спорта).</p> <p>Практическое занятие № 23. Совершенствование техники выполнения основных элементов игры (по виду спорта).</p> <p>Практическое занятие № 24. Изучение и закрепление тактических приемов игры (по виду спорта).</p> <p>Практическое занятие № 25. Изучение и закрепление правил игры, судейской терминологии.</p>	<p>16</p> <p>16</p>	<p>ОК 4</p> <p>ОК 6</p> <p>ОК 8</p>
Самостоятельная работа обучающихся		0	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета		1	
<b>ИТОГО</b>		<b>58</b>	

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

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены помещения: *спортивный зал; тренажёрный зал; открытый стадион* широкого профиля с элементами полосы препятствий, футбольным полем, гимнастическим городком, баскетбольной и волейбольной площадкой.

#### **Спортивное оборудование:**

баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты, ворота, корзины, сетки; оборудование для силовых упражнений; гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, дорожка резиновая разметочная для прыжков и метания; оборудование, необходимое для реализации части по профессионально-прикладной физической подготовке.

**Технические средства обучения:** музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер.

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

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

1. Физическая культура, Андрюхина Т.В. -М.: Русское слово, 2020 г.
2. Физическая культура, Третьякова Н.В. под ред. Виленского М.Я.-М.: Русское слово, 2017 г.
3. Физическая культура, Матвеев А.П. -М.: Вентана-Граф, 2019 г.
4. Физическая культура: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования Бишаева А.А.-М.: Издательский центр «Академия», 2017
5. Физическая культура: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования Решетников Н.В -М.: Издательский центр «Академия», 2017
6. Физическая культура: учебник для СПО / Ю.Н. Аллянов, И.А. Письменский. – 3-е изд., испр. – М.: Издательство Юрайт, 2021.
7. Физическая культура: учебник / В.С. Кузнецов, Г.А. Колодницкий. – 2-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2017.

#### **3.2.2. Информационные ресурсы:**

1. Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации. - URL: <http://www.minsport.gov.ru/> - Текст: электронный.
2. Официальный сайт Олимпийского комитета России. - URL: <http://www.olympic.ru/> - Текст: электронный.
3. Учебно-методические пособия «Общевойсковая подготовка». Наставление по физической подготовке в Вооруженных силах Российской Федерации. - URL: <http://www.goup32441.narod.ru/> - Текст: электронный.
4. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> - Текст: электронный.
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – URL: <http://fcior.edu.ru/> - Текст: электронный.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о роли физической культуры в общекультурном, социальном и физическом развитии человека;</li> <li>- основы здорового образа жизни.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание значимости и роли физической культуры в различных областях жизни человека;</li> <li>- понимание принципов здорового образа жизни.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ведение календаря самонаблюдения.</li> <li>Оценка подготовленных студентом фрагментов занятий (занятий) с обоснованием целесообразности использования средств физической культуры, режимов нагрузки и отдыха.</li> </ul>
<p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</li> <li>- выполнять задания, связанные с самостоятельной разработкой, подготовкой, проведением студентом занятий или фрагментов занятий по изучаемым видам спорта.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильный выбор и применение необходимых видов физкультурно-оздоровительной деятельности для достижения различных целей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка;</li> <li>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу;</li> <li>- тестирование в контрольных точках.</li> <li>Лёгкая атлетика.</li> <li>1. Оценка техники выполнения двигательных действий (проводится в ходе занятий):</li> <li>бега на короткие, средние, длинные дистанции;</li> <li>прыжков в длину;</li> <li>Оценка самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами лёгкой атлетики.</li> <li>Спортивные игры.</li> <li>Оценка техники базовых элементов техники спортивных игр (броски в кольцо, удары по воротам, подачи, передачи, жонглирование)</li> <li>Оценка технико-тактических действий студентов в ходе проведения контрольных соревнований по спортивным играм</li> <li>Оценка выполнения студентом функций судьи.</li> <li>Оценка самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами спортивных игр.</li> </ul>

**ПРИМЕРНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ  
ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ОЦЕНКИ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

№ п/п	Физические способности	Контрольное упражнение (тест)	Возраст, лет	Оценка					
				Юноши			Девушки		
				5	4	3	5	4	3
1	Скоростные	Бег 30 м, с	16	4,4 и выше	5,1–4,8	5,2 и ниже	4,8 и выше	5,9–5,3	6,1 и ниже
			17	4,3	5,0–4,7	5,2	4,8	5,9–5,3	6,1
2	Координационные	Челночный бег 3×10 м, с	16	7,3 и выше	8,0–7,7	8,2 и ниже	8,4 и выше	9,3–8,7	9,7 и ниже
			17	7,2	7,9–7,5	8,1	8,4	9,3–8,7	9,6
3	Скоростно-силовые	Прыжки в длину с места, см	16	230 и выше	195–210	180 и ниже	210 и выше	170–190	160 и ниже
			17	240	205–220	190	210	170–190	160
4	Выносливость	6-минутный бег, м	16	1500 и выше	1300–1400	1100 и ниже	1300 и выше	1050–1200	900 и ниже
			17	1500	1300–1400	1100	1300	1050–1200	900
5	Гибкость	Наклон вперед из положения стоя, см	16	15 и выше	9–12	5 и ниже	20 и выше	12–14	7 и ниже
			17	15	9–12	5	20	12–14	7
6	Силовые	Подтягивание: на высокой перекладине из виса, кол-во раз (юноши), на низкой перекладине из виса лежа, количество раз (девушки)	16	11 и выше	8–9	4 и ниже	18 и выше	13–15	6 и ниже
			17	12	9–10	4	18	13–15	6

## ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЮНОШЕЙ ОСНОВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

Тесты	Оценка в баллах		
	5	4	3
Бег 3000 м (мин, с)	12,30	14,00	б/вр
Бег на лыжах 5 км (мин, с)	25,50	27,20	б/вр
Плавание 50 м (мин, с)	45,00	52,00	б/вр
Приседание на одной ноге с опорой о стену (количество раз на каждой ноге)	10	8	5
Прыжок в длину с места (см)	230	210	190
Бросок набивного мяча 2 кг из-за головы (м)	9,5	7,5	6,5
Силовой тест — подтягивание на высокой перекладине (количество раз)	13	11	8
Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (количество раз)	12	9	7
Координационный тест — челночный бег 3×10 м (с)	7,3	8,0	8,3
Поднимание ног в висе до касания перекладины (количество раз)	7	5	3
Гимнастический комплекс упражнений: – утренней гимнастики; – производственной гимнастики; – релаксационной гимнастики (из 10 баллов)	до 9	до 8	до 7,5



Министерство образования и науки Пермского края  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Пермский техникум  
промышленных и информационных технологий  
им. Б.Г. Изгагина»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СГЦ.05 Основы финансовой грамотности**  
образовательной программы среднего профессионального образования  
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.07 Электроснабжение**

Пермь, 2024г.



РАССМОТРЕНА  
Цикловой методической комиссией  
Председатель ЦМК



/Л.В.Коноплёва/

« 25 » 06 2024г.

Протокол № 11

УТВЕРЖДАЮ:  
Председатель методического совета,  
заместитель директора



/Г.А. Ключева/

Решение методического совета  
от « 26 » 06 2024 г.

Протокол № 10

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от 16.04.2024 г.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина» (ГБПОУ «ПТПИТ»)

**Составитель:**

Игошева Е.В., преподаватель ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы финансовой грамотности»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы финансовой грамотности» является вариативной частью профессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.

## 2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

**Студент, освоивший ОПОП, должен обладать общими компетенциями:**

Код компетенции	Компетенции
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
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 традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты анти коррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания по изменению климата, принципы бережливого производства эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>34</b>
в т.ч. в форме практической подготовки	34
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций	Код Н/У/З
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Банковская система</b>				
Тема 1.1 Банковская система России.	Содержание учебного материала	5	ОК 1-7, 9	Н1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01  Уо.01.01 Зо.01.01
	1,2 Банковская система России. Сберегательные вклады	2		
	3 Текущие счета и дебетовые карты.	1		
	4,5 Кредиты. Услуги банков.	2		
	Тематика практических занятий	1		
	6 П. р. №1 «Кредит»	1		
	Самостоятельная работа обучающихся			
7 Составление схемы «Банковская система России».	1			
Тема 1.2 Семейный бюджет	Содержание учебного материала	4	ОК 1-7, 9	Н1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01  Уо.01.01 Зо.01.01
	8,9 Понятие и структура семейного бюджета	2		
	10,11 Расходы и доходы семейного бюджета	2		
	Тематика практических занятий	1		
	12 П. р. №2 «Семейный бюджет».	1		
	Практическая подготовка	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	1		
13 Решение задач.				
<b>Раздел 2 Страхование</b>				
Тема 2.1 Страхование.	Содержание учебного материала	2	ОК 1-9	Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.09.01 Зо.09.01
	14 Страхование имущества.	1		
	15 Страхование здоровья и жизни.	1		
	Тематика практических занятий	1		
16 П. р. № 3 «Страхование».	1			
	Практическая подготовка	1		

Раздел3 Налогообложение					
Тема 3.1. Налоги.	Содержание учебного материала		3	ОК 1-9	Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.09.01 Зо.09.01
	17	Налоги	1		
	18, 19	Налоговая декларация	2		
	Тематика практических занятий		1		
	20	П. р. № 4 «Налоги».	1		
	Практическая подготовка		3		
Раздел 4 Пенсионное страхование.					
Тема 4.1. Пенсионное страхование.	Содержание учебного материала		2	ОК 1-7, 9,	Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.09.01 Зо.09.01
	21	Обязательное и добровольное пенсионное страхование.	1		
	22	Виды пенсий	1		
	Тематика практических занятий		1		
	23	П. р. № 5 «Начисление пенсий»	1		
	Практическая подготовка		1		
Раздел 5 Финансовые механизмы работы фирмы					
Тема 5.1. Финансовые механизмы работы фирмы	Содержание учебного материала		2	ОК 1-9	Н 1.1.02 У 1.1.02 З 1.1.02 Уо.09.01 Зо.09.01
	24	Взаимоотношения работодателя и сотрудников.	1		
	25	Взыскания и поощрения	1		
	Тематика практических занятий		1		
	26	П.р. № 6 «Безработица».	1		
Тема 5.2. Бизнес.	Содержание учебного материала		4	ОК 1-9	Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.09.01 Зо.09.01
	27,28	Предпринимательская деятельность. Работа по найму.	2		
	29,30	Успешность компании. Бизнес – план.	2		
	Тематика практических занятий		1		
	31	П.р. № 7 «Инвестиции».	1		
Тема 5.3. Финансовые риски.	Содержание учебного материала		1	ОК 1-7, 9	З 1.1.02 Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.09.01
	32	Финансовое мошенничество.	1		
		Практическая подготовка	1		
	Тематика практических занятий		1		

	33	П.р. № 8 «Финансовые риски».	1		Зо.09.01
	34	Контрольная работа	1		
Практическая подготовка			8		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			2		
<b>ИТОГО</b>			<b>34</b>		

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

3.1. Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Основы финансовой грамотности», оснащенного оборудованием: доской учебной, рабочим местом преподавателя, столами, стульями (по числу обучающихся), шкафами для хранения инвентаря, раздаточного дидактического материала и др.; техническими средствами компьютером, средствами аудиовизуализации, мультимедийным проектором; наглядными пособиями.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Жданова, А. О. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. СПО / А. О. Жданова. — М.: ВИТА-ПРЕСС, 2017. — 400 с., ил. (Дополнительное образование: Серия «Учимся разумному финансовому поведению»).

2. Жданова, А. О. Финансовая грамотность: контрольные измерительные материалы. СПО / А. О. Жданова. — М.: ВИТА-ПРЕСС, 2018. — 32 с. (Дополнительное образование: Серия «Учимся разумному финансовому поведению»).

3. Жданова, А. О. Финансовая грамотность: учебная программа. СПО / А. О. Жданова. — М.: ВИТА-ПРЕСС, 2018. - 24 с. (Дополнительное образование: Серия «Учимся разумному финансовому поведению»).

##### **3.2.2. Электронные издания:**

1. <http://www.perevedem.ru/article/tipsfor-startups.htm>;
2. [http://www.perevedem.ru/article/hardest\\_lessons.htm](http://www.perevedem.ru/article/hardest_lessons.htm);
3. <http://www.Rbc.ru>;
4. <http://www.cbonds.ru>;
5. <http://www.Investfunds.ru>;
6. <http://www.School-collection.ru>.

##### **Дополнительные источники:**

7. Жданова, А. О. Финансовая грамотность: материалы для родителей. СПО / А. О. Жданова. — М.: ВИТА-ПРЕСС, 2016. — 80 с. (Дополнительное образование: Серия «Учимся разумному финансовому поведению»).

8. Ёлгина Елена. Налоги за два часа. — М.: Альпина Паблишер, 2017.

9. Конаш Дмитрий. Сохранить и приумножить: Как грамотно и с выгодой управлять сбережениями. — М.: Альпина Паблишер, 2018.



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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>Знания</b>  О финансовых продуктах, а также о способах получения информации об этих продуктах и институтах из различных источников;  формирование знаний о таких способах повышения благосостояния, как инвестирование денежных средств, использование пенсионных фондов, создание собственного бизнеса.</p> <p><b>Умения</b>  Развитие умения использовать полученную информацию в процессе принятия решений о сохранении и накоплении денежных средств, при оценке финансовых рисков, при сравнении преимуществ и недостатков различных финансовых услуг в процессе выбора;  Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.  Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части.  Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.  Составить план действия.  Определять необходимые ресурсы.  Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.  Реализовать составленный план.  Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p>Текущий контроль при проведении:  - письменного/устного опроса;  - тестирования;  - оценки результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (докладов, рефератов и т.д.)  Промежуточная аттестация в форме контрольной работы</p>



Министерство образования и науки Пермского края  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Пермский техникум  
промышленных и информационных технологий  
им. Б.Г. Изгагина»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СГЦ.06 Основы бережливого производства**  
образовательной программы среднего профессионального образования  
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.07 Электроснабжение**

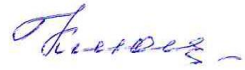
Пермь, 2024г.

РАССМОТРЕНА  
Цикловой методической комиссией  
Председатель ЦМК



/Л.В.Коноплёва/

УТВЕРЖДАЮ:  
Председатель методического совета,  
заместитель директора



/Г.А. Ключева/

« 25 » 06 2024г.  
Протокол № 11

Решение методического совета  
от « 26 » 06 2024 г.  
Протокол № 10

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от 16.04.2024 г.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина» (ГБПОУ «ПТПИТ»)

**Составитель:**

Чугунова О.Л., преподаватель ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## СГЦ.06 Основы бережливого производства

### 1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки в соответствии с ФГОС СПО.

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

Учебная дисциплина включена в социально-гуманитарный цикл раздела профессиональной подготовки.

### 1.3. В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать:

#### - общими компетенциями:

Код компетенции	Компетенции
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
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 традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты анти коррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания по изменению климата, принципы бережливого производства эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
– лабораторные работы	18
– практические работы (практикумы)	
– контрольные работы	
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

### 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>1. Введение</b>			
1.1 Введение в дисциплину Бережливое производство	Задачи и содержание учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Значение науки о бережливом производстве для экономики России на современном этапе. Опыт отечественных и зарубежных предприятий по внедрению системы бережливого производства	2	1
<b>2. Бережливое производство. Основные положения</b>			
2.1 Философия, ценности и принципы бережливого производства	Сущность БП, ценности и принципы БП. Философия, методология бережливого производства. Нормативно-технические и руководящие документы (ГОСТы), обеспечивающие внедрение бережливого производства.	4	
2.2 Цели и целеполагание концепции бережливого производства	Цель БП, целеполагание, концепция и уровни концепции БП	4	1
2.3 Организация структуры концепции бережливого производства	Современные методы организации производства и методы повышения эффективности производства. Технологии повышения эффективности современного производства.	4	1

2.4 Поток создания ценности для потребителя. Методы диагностики скрытых потерь	Виды потерь и методы их диагностики и устранения: Перепроизводство, лишние движения, ненужная транспортировка, излишние запасы, избыточная обработка, ожидание, переделка, брак. Построение карты потока создания ценности для потребителя. «Вытягивающее» и «выталкивающее» производство	4	
2.5 Лидерство, вовлеченность и мотивация персонала	Основные понятия: лидерство, вовлеченность, мотивация. Формирование «команды процесса»	4	
2.7 Эффективное использование человеческого потенциала	Корпоративная культура организации, принципы корпоративной культуры: отказ от наказаний открытость и прозрачность управления совершенствование системы информированности, внутренние коммуникации	4	
2.8 Обучение персонала	Обучение и повышение квалификации сотрудников в рамках системы БП Нормативные документы, обеспечивающие подготовку персонала к БП ГОСТ Р ИСО 10015, ГОСТ Р 57523	4	
2.9 Инструменты бережного производства	Кайдзен (непрерывное улучшение) Пять «S» Шесть сигм Структурный анализ (Дерево решений) Матрица приоритизации Диаграмма Парето Пять «Почему?» Кампания красных ярлыков Инструменты процесса преобразования.	4	
2.10 Показатели бережливого производства	Качество, показатели качества продукции. Показатели БП Системы и методы контроля качества	4	
<b>3. Практикумы</b>			
3.1 Анализ производственных систем	Практическое занятие №1	2	
3.2 Анализ потока создания ценностей	Практическое занятие №2	2	
3.3 Оценка проблемных	Практическое занятие №3	2	

ситуаций при принятии грамотных управленческих решений			
3.4 Анализ преимуществ и недостатков организации производства и обслуживания	Практическое занятие №4	2	
<b>Самостоятельная работа:</b> Систематическая проработка конспектов, учебной и специальной литературы. Повторная работа с учебным материалом (видеофильм).		2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
<b>ИТОГО</b>		<b>36</b>	

### 3. Условия реализации программы дисциплины

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

Программа учебной дисциплины реализуется в учебных аудиториях техникума и экскурсионно в производственных цехах социальных партнеров.

*Оборудование учебного кабинета:*

- Посадочные места по количеству обучающихся
- Рабочее место преподавателя Комплект учебно-наглядных пособий
- Аутентичные образцы Стенды с образцами
- Компьютерные презентации Видеоматериалы
- Тематическая литература, справочники.

Технические средства обучения: Компьютеры, интерактивная доска.

#### 3.1 Информационное обеспечение обучения:

Электронные и интернет источники:

1. <https://www.retail.ru/upload/iblock/bbe/bb.pdf>
2. <https://bookshake.net/b/berezhlivoe-proizvodstvo-dzheyms-p-vumek>
3. <https://pqm-online.com/assets/files/lib/books/likel1.pdf>
4. [https://do.mgutm.ru/pluginfile.php/339539/mod\\_resource/content/1.pdf](https://do.mgutm.ru/pluginfile.php/339539/mod_resource/content/1.pdf)



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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения, знания</b>	
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся <b>должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-анализировать производственные системы;</li><li>-анализировать потоки создания ценностей;</li><li>-проводить оценку проблемной ситуации при принятии грамотных управленческих решений;</li><li>-анализировать преимущества и недостатки организации производства и обслуживания.</li></ul> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся <b>должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-принципы бережливого производства;</li><li>-основные инструменты бережливого производства;</li><li>-основные показатели бережливого производства.</li></ul> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся <b>иметь навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-планирования деятельности по развитию производственной системы;</li><li>-организации деятельности по улучшению процессов;</li><li>-применения инструментов бережливого производства.</li></ul>	Практикумы, практические занятия, семинары, тесты, устные опросы, дифференцированный зачет



Министерство образования и науки Пермского края  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Пермский техникум  
промышленных и информационных технологий  
им. Б.Г. Изгагина»

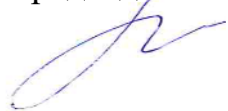
## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 Инженерная и компьютерная графика**  
образовательной программы среднего профессионального образования  
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.07 Электроснабжение**

Пермь, 2024г.

РАССМОТРЕНА  
Цикловой методической комиссией  
Председатель ЦМК



/Л.В.Коноплёва/

« 25 » 06 2024г.

Протокол № 11

УТВЕРЖДАЮ:  
Председатель методического совета,  
заместитель директора



Решение методического совета

от « 26 » 06 2024 г.

Протокол № 10

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от 16.04.2024 г.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина» (ГБПОУ «ПТПИТ»)

**Составители:**

Казаков И.Д., Смолин П.О., преподаватели ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 Инженерная и компьютерная графика

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

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

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл и является общепрофессиональной дисциплиной.

### 1.3. Цели и задачи учебной 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 технических деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификацию и технологическую документацию по профилю специальности;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно – технической документацией.

**знать:**

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- 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 стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

1.4. Указанные знания и умения способствуют формированию общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование формируемой компетенции
ПК 1.1	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.

ПК 1.2	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.
ПК 1.3	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.
ПК 1.4	Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.
ПК 1.5	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.
ПК 2.2	Находить и устранять повреждения оборудования.
ПК 2.3	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.
ПК 2.5	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.
ПК 3.2	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	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменениях климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>66</b>
в том числе:	
практические занятия	38
лекции	24
консультации	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
<b>Введение</b>	<b>Содержание:</b>		
	1. Цели и задачи дисциплины. Общие сведения о стандартизации. ЕСКД в системе государственной стандартизации.	2	
	<b>Раздел: Геометрическое черчение</b>		
<b>Тема 1.</b> Основные сведения по оформлению чертежей.	<b>Содержание:</b>		
	Форматы. Основные надписи. Линии чертежа. Чертежный шрифт. Размеры изображений, принципы нанесения размеров на чертежах.	2	1
	<b>Самостоятельная работа на уроке:</b>	4	2
	Выполнение упражнений по начертанию линий, чертежного шрифта, нанесение размеров на чертеж тонкой пластины.		
	<b>Практическая графическая работа:</b>	4	3
	ГР № 1 «Линии чертежа» ГР № 2 «Шрифт чертежный»		
<b>Тема 2.</b> Геометрические построения, вычерчивания контуров технических деталей	<b>Содержание:</b>		
	Уклон и конусность. Построение и деление углов. Деление окружности на равные части. Построение сопряжений. Правила вычерчивания контуров технических деталей.	4	1
	<b>Самостоятельная работа на уроке:</b>	2	2
	Выполнение упражнений по построению уклона и конусности, деления окружности на равные части, построение сопряжения, вычерчивание контуров технических деталей.		
	<b>Практическая графическая работа:</b>	4	3
	ГР № 3 «Чертеж тонкой пластины с нанесением размеров» ГР № 4 «Контур с сопряжением»		
	<b>Раздел: Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)</b>		
<b>Тема 3.</b> Метод	<b>Содержание:</b>		



проекций.	Метод прямоугольного проецирования. Проекция точки, понятие о координатах. Комплексный чертеж точки. Проецирование отрезка прямой, взаимное расположение прямых в пространстве. Положение прямой и точки. Плоскости общего и частного положения, взаимное расположение плоскостей. Линии в плоскости. Следы плоскости. Способы преобразования плоскостей.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	2
	Решение графических задач по темам: проекция точек, проекция точек и прямой, взаимное расположение прямых в пространстве, плоскости, преобразование плоскостей.		
	<b>Практическая графическая работа:</b> ГР № 5 «Пересечение прямой с плоскостью»	2	
<b>Тема 4.</b> Поверхности и тела	<b>Содержание:</b>		
	Анализ геометрической формы предмета. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекции. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	2
	Решение графических задач		
	<b>Практическая графическая работа:</b>	4	3
	ГР № 6 «Точки на поверхностях» ГР № 7 «Комплексный чертеж группы геометрических тел»		
<b>Тема 5.</b> Аксонметрические проекции	<b>Содержание:</b>		
	Виды и построение аксонометрических проекций.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	2
	Упражнения по построению аксонометрических проекций многогранников и тел вращения		
<b>Тема 6.</b> Сечение геометрических тел плоскостями	<b>Содержание:</b>		
	Построение натуральной величины фигуры сечения усеченных геометрических тел. Построение разверток тел вращения. Построение разверток многогранников.	6	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	2
	Выполнение упражнений по построению натуральной величины сечения, построения разверток тел вращения и многогранников.		
	<b>Практическая графическая работа:</b>	6	3
	ГР № 8 лист 1 «Комплексный чертеж и аксонометрическая проекция усеченной призмы, построение развертки, нахождение натуральной величины сечения»		
	ГР № 8 лист 2 «Комплексный чертеж и аксонометрическая проекция усеченного цилиндра, построение развертки, нахождение натуральной величины сечения»		
<b>Тема 7.</b> Взаимное пересечение поверхностей тел	<b>Содержание:</b>		
	Взаимное пересечение поверхностей тел вращения. Взаимное пересечение многогранников.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	2
	Выполнение упражнений по построению пересечений тел вращения и многогранников		
<b>Тема 8.</b> Проекция моделей	<b>Содержание:</b>		
	Анализ формы моделей, Чтение чертежей моделей.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	2
	Решение графических задач. Выполнение упражнений по построению третьей проекции модели по двум заданным и аксонометрической проекции		
	<b>Практическая графическая работа:</b>	2	
	ГР № 9 «Три вида детали с аксонометрией»		
	<b>Раздел: Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>		
<b>Тема 9.</b> Технический рисунок модели	<b>Содержание:</b>		
	Назначение технического рисунка. Плоские фигуры и геометрические тела	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	2
	Выполнение упражнений по закреплению навыков в построении технического рисунка.		

	Технический рисунок модели		
	<b>Раздел: Машиностроительное черчение</b>		
<b>Тема 10.</b> Изображения – виды, разрезы, сечения	<b>Содержание:</b>		
	Правила разработки и оформления конструкторской документации. Назначение, выполнение и обозначение основных, дополнительных и местных видов. Назначение, классификация и обозначение сечений. Назначение и обозначение простых и сложных разрезов. Совмещение вида и разреза. Выносные элементы.	4	1
	<b>Практическая графическая работа:</b>	4	3
	ГР № 10 «Выполнение чертежа детали с простыми разрезами» ГР № 11 «Чертеж вала»		
<b>Тема 11.</b> Винтовые поверхности и изделия с резьбой	<b>Содержание:</b>		
	Условное изображение резьбы на чертежах. Типы резьб. Условное обозначение и изображение стандартных резьбовых крепежных деталей.	4	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	2
	Выполнение расчетов резьбовых соединений по приведенным формулам и справочникам		
	<b>Практическая графическая работа:</b>	4	3
	ГР № 12 "Вычерчивание болтового, винтового и шпилечного соединения"		
<b>Тема 12.</b> Разъемные и неразъемные соединения деталей	<b>Содержание</b>		
	Разъемные соединения. Изображения и обозначения на чертежах. Неразъемные соединения. Изображения и обозначения на чертежах.	2	1
	<b>Практическая графическая работа:</b>	2	3
	ГР № 13 «Выполнение чертежа сварного соединения»		
	<b>Раздел: Чертежи и схемы по специальности</b>		
<b>Тема 13.</b> Правила выполнения схем	<b>Содержание:</b>		
	Электрические схемы, классификация. Условно-графические обозначения элементов в электрических схемах.	4	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	6	2, 3
	Знакомство с чертежной программой КОМПАС и выполнение простых схем.		

	Выполнение функциональной электрической схемы в чертежной программе КОМПАС.		
	Выполнение принципиальной электрической схемы в чертежной программе КОМПАС.		
	Выполнение схемы соединения в чертежной программе КОМПАС.		
	Выполнение схемы подключения в чертежной программе КОМПАС.		
<i>Дифференцированный зачет</i>		2	
<b>ИТОГО</b>		<b>66</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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Рабочая программа дисциплины реализуется в учебном кабинете информатики информационных и технологий, инженерной графики.

Оборудование учебных кабинетов:

- рабочие места по количеству обучающихся (стол, стулья аудиторные);
- шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и документации;
- оборудованное рабочее место преподавателя (стол, кресло, персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Internet);
- плакаты по разделам и темам программы;
- комплекты слайдов в режиме презентации по разделам и темам программы;
- комплекты моделей, геометрических тел, деталей натуральных образцов, сборочных единиц, радиоэлектронных схем;
- карточки для тестового контроля знаний по темам программы;
- инструкционные карты для выполнения практических работ;
- мультимедийные обучающие программы по разделам и темам программы.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с программой КОМПАС с лицензионным программным обеспечением, локальная сеть с выходом в Internet;
- мультимедийный проектор для демонстрации;
- проекционный экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Елкин В.В., Тозик В.Т., Инженерная графика, М., ИЦ "Академия", 2016

Дополнительные источники:

1. Бабулин Н.А. Построение и чтение машиностроительных чертежей: учебник для профессиональных учебных заведений . -10-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа: Издательский центр «Академия», 2009. - 368 с.: ил.
2. Бродский А.М. учебник для начального профессионально образования /А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов, - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2011. -400 с.
3. Васильева Л.С. (металлообработка): Практикум: учеб. Пособие для нач. проф. образования /Л.С. Васильева. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. -160 с.
4. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. Учебник для Высшая школа: Издательский центр «Академия», 2009. -224 с.: ил.
5. Чумаченко В.Г. Техническое черчение: Учеб. Пособие для профессиональных училищ и технических лицеев./Г.В. Чумаченко. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 325 с.

6. Боголюбов С.К. Инженерная графика; Учебник для средних специальных учебных заведений. – 3-е изд., испр. и дополн. – М.; Машиностроение, 2012. – с. 352: ил.

7. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: Практическое пособие для средних специальных учебных заведений. – М.: высшая шк., 2009.- 368 с.: ил.

Правовые и нормативные документы:

1. ГОСТ 2.105–95. Общие требования к текстовым документам.
2. ГОСТ 2.001–93. ЕСКД — единая система конструкторской документации.
3. ГОСТ 3.1130–93. СПДС — система проектной документации для строительства.

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

<b>Формируемые профессиональные и общие компетенции</b>	<b>Основные показатели результатов подготовки (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины</b>
	<b>Умения:</b>	
ОК 1 – ОК9, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5, ПК 3.2	- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Наблюдение на практических занятиях, проверка выполнения индивидуальных заданий
ОК 1 – ОК 6, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 3.2	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Наблюдение на практических занятиях, проверка выполнения индивидуальных заданий
ОК 1 – ОК 6, ПК 1.5,ПК 2.5	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Наблюдение на практических занятиях, проверка выполнения индивидуальных заданий
ОК 1 – ОК 6, ПК 1.5,ПК 2.5	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	Наблюдение на практических занятиях, проверка выполнения индивидуальных заданий
ОК 1 – ОК 6, ПК 1.5,ПК 2.5, ПК 3.2	читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию о профиле специальности.	Наблюдение на практических занятиях, проверка выполнения индивидуальных заданий
	<b>Знания:</b>	Наблюдение на практических занятиях,

		проверка выполнения индивидуальных заданий
ОК 1 – ОК 9	законы, методы и приемы проекционного черчения;	Наблюдение на практических занятиях, проверка выполнения индивидуальных заданий
ОК 1 – ОК 9	классы точности и их обозначение на чертежах;	Наблюдение на практических занятиях, проверка выполнения индивидуальных заданий
ОК 1 – ОК 6, ПК 1.5, ПК 2.5	правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	Наблюдение на практических занятиях, проверка выполнения индивидуальных заданий
ОК 1 – ОК 6, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 3.2	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Наблюдение на практических занятиях, проверка выполнения индивидуальных заданий
ОК 1 – ОК 6, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 3.2	способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;	Наблюдение на практических занятиях, проверка выполнения индивидуальных заданий
ОК 1 – ОК 9	технику и принципы нанесения размеров;	Наблюдение на практических занятиях, проверка выполнения индивидуальных заданий
ОК 1 – ОК 6, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 3.2	типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;	Наблюдение на практических занятиях, проверка выполнения индивидуальных заданий
ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5, ПК 3.2	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	Наблюдение на практических занятиях, проверка выполнения индивидуальных заданий



Министерство образования и науки Пермского края  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Пермский техникум  
промышленных и информационных технологий  
им. Б.Г. Изгагина»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Электротехника и электроника**  
образовательной программы среднего профессионального образования  
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.07 Электроснабжение**

Пермь, 2024г.



РАССМОТРЕНА  
Цикловой методической комиссией  
Председатель ЦМК



/Л.В.Коноплёва/

«\_25\_»\_06\_2024г.  
Протокол №\_11\_

УТВЕРЖДАЮ:  
Председатель методического совета,  
заместитель директора



/Г.А. Ключева/

Решение методического совета  
от «\_26\_»\_06\_2024 г.  
Протокол №\_10\_

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от 16.04.2024 г.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина» (ГБПОУ «ПТПИТ»)

**Составитель:**

Чугунова О.Л., преподаватель ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 «Электротехника и электроника» является дисциплиной общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 09  ПК 1.1 ПК 6.2	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация 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>- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</li> <li>- способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li> <li>- характеристики и параметры электрических и магнитных полей.</li> </ul>

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общие компетенции:

<b>Код компетенции</b>	<b>Компетенции</b>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
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 традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты анти коррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания по изменению климата, принципы бережливого производства эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции

<b>Основные виды деятельности</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Показатели освоения компетенции</b>
Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям	ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию	<b>Практический опыт:</b> – составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и

	<p>электроснабжения электротехническог о и электротехно- логического оборудования</p>	<p>электротехнологического оборудования по отраслям;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– заполнять необходимую техническую документацию;</li> <li>– разрабатывать должностные и производственные инструкции, технологические карты, положения и регламенты деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;</li> <li>– разрабатывать технические условия проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи;</li> <li>– организовывать разработку и согласование технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;</li> <li>– изучать устройства и характеристики, отличительные особенности оборудования нового типа, принципы работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа.</li> <li>– изучать схемы питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В;</li> <li>– изучать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;</li> <li>– изучать принципиальные схемы защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осваивать новые устройства (по мере их внедрения);</li> <li>– организация разработки и</li> </ul>
--	---	---

		<p>пересмотра должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации.</p> <p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</li> <li>– устройство и принцип действия трансформатора. Правила устройства 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> <li>– устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения;</li> <li>– элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 110 кВ, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием;</li> <li>– устройство проводок для прогрева кабеля;</li> <li>– устройство освещения рабочего места;</li> <li>– назначение и устройство отдельных элементов контактной</li> </ul>
--	--	---

		<p>сети и трансформаторных подстанций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– назначение устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи;</li> <li>– назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения;</li> <li>– контроль соответствия проверяемого устройства проектной документации и взаимодействия элементов проверяемого устройства между собой и с другими устройствами защит;</li> <li>– устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования;</li> <li>– изучение устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа интеллектуальной основе;</li> <li>– читать однолинейные схемы тяговых подстанций.</li> </ul>
	<p>ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять работы по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры;</li> <li>– вносить на действующие планы изменения и дополнения, произошедшие в электрических сетях;</li> <li>– изучать схемы питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В;</li> <li>– изучать схемы питания и</li> </ul>

		<p>секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать принципиальные схемы защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать однолинейные схемы тяговых подстанций.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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</li> <li>– читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением;</li> <li>– 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.</li> <li>– разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</li> <li>– заполнять дефектные</li> </ul>
--	--	--



		<p>ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать и составлять схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;</li> <li>– читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы;</li> <li>– пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;</li> <li>– читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций.</li> </ul>
<p><i>Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций сетей</i></p>	<p>ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;</li> <li>– модернизация схем электрических устройств подстанций;</li> <li>– техническое обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;</li> <li>– вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство оборудования электроустановок;</li> <li>– условные графические обозначения элементов электрических схем;</li> <li>– логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы</li> </ul>

		эксплуатируемых электроустановок.
ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии	<b>Практический опыт:</b>	– техническое обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии.
	<b>Умения:</b>	– обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.
	<b>Знания:</b>	– виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей.
ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем	<b>Практический опыт:</b>	– обслуживать оборудование распределительных устройств электроустановок.
	<b>Умения:</b>	– обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок.
	<b>Знания:</b>	– виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств.
ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения	<b>Практический опыт:</b>	– эксплуатация воздушных и кабельных линий электропередачи.
	<b>Умения:</b>	– контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию.
	<b>Знания:</b>	– эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию.
ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять	<b>Практический опыт:</b>	– применять инструкции и нормативные правила при

	технологическую и отчетную документацию	<p>составлении отчетов и разработке технологических документов.</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование; оформлять отчеты о проделанной работе.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения правил технической эксплуатации электроустановок;</li> <li>– виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения.</li> </ul>
Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей	ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять планы ремонта оборудования; организация ремонтных работ оборудования электроустановок.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования; контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения.</li> </ul>
	ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обнаруживать и устранять повреждения и неисправности оборудования электроустановок.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения.</li> </ul>
	ПК 3.3. Выполнять	<p><b>Практический опыт:</b></p>

	работы по ремонту устройств электроснабжения	– производство работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов.
		<b>Умения:</b> – устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования.
		<b>Знания:</b> – технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения.
	ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	<b>Практический опыт:</b> – рассчитывать стоимость затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения.
		<b>Умения:</b> – составлять расчетные документы по ремонту оборудования; рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения.
		<b>Знания:</b> – методические, нормативные и руководящие материалы по организации учета и методам обработки расчетной документации.
	ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования	<b>Практический опыт:</b> – анализ состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования.
		<b>Умения:</b> – проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности.
		<b>Знания:</b> – порядок проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок.
	ПК 3.6.	<b>Практический опыт:</b>

	<p>Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей</p>	<p>– разборка, сборка, регулировка и настройка приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>– регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>– технологию, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.</p>
<p><i>Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей</i></p>	<p>ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>– подготовка рабочих мест для безопасного производства работ.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>– обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>– правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях.</p>
	<p>ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>– оформлять работы нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи.</p> <p><b>Умения:</b> заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда;</p> <p>– выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты.</p> <p><b>Знания:</b> перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи.</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>72</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	18
практические занятия	20
консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа учащихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел № 1</b> Электротехника и электроника - предмет	<b>Содержание материала:</b>		ОК 01 - 9
	Возникновение предмета. История развития. Входной контроль	1	
<b>Раздел № 2 Электрическое поле и цепи</b>		<b>10</b>	ОК 01 - 9; ПК 1.2, ПК 2.5
<b>Тема 2.1.</b> Электрическое поле	<b>Содержание материала:</b>		
	Электрический заряд. Электрическое поле. Закон Кулона. Характеристики электрического поля: напряженность и потенциал. Напряжение. Электропроводность: проводники, диэлектрики, полупроводники.	4	
<b>Тема 2.2.</b> Электростатические цепи	<b>Содержание материала:</b>		
	Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Емкость и энергия конденсаторов	3	
	<b>Практические занятия, в том числе:</b>	3	
	1. Зачет по соединению конденсаторов: составить схемы всевозможных соединений и рассчитать общую емкость каждой цепи.	2	
	<b>2. Контрольная работа по электрическому полю</b>	1	
<b>Раздел № 3 Постоянный ток. Цепи постоянного тока</b>		<b>39</b>	
<b>Тема 3.1. Постоянный</b>	<b>Содержание материала:</b>		ОК 01 - 9;

ток	Электрический ток. Направление тока. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Работа, мощность, электроэнергия, КПД	5	ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5
<b>Тема 3.2.</b> Электрическая цепь	<b>Содержание материала:</b>		
	Электрическая цепь. Элементы цепи. Обязательные и необязательные элементы цепи. Цена деления	3	
	<b>Практические занятия:</b>	1	
<b>Тема 3.3.</b> Резисторы. Сопротивление. Соединение потребителей	2. Рассчитать электрическую цепь, определить цену деления и показания приборов		
	<b>Содержание материала:</b>		
	Сопротивление. Удельное сопротивление, проводимость. Зависимость сопротивления от температуры. Резисторы. Соединение потребителей. Расчет простых цепей. Перечерчивание схемы сопротивления со звезды на треугольник	4	
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	3. Расчет простых цепей: определить силу тока и напряжения на каждом резисторе, общее сопротивление цепи		
<b>Тема 3.4.</b> ЭДС источника. Соединение источников	<b>Лабораторные работы</b>	2	
	1. Смешанное соединение проводников		
	<b>Содержание материала:</b>		
	ЭДС источника. Соединение ЭДС источника. Режимы работы источников. Потенциальная диаграмма. Потенциометр.	4	
<b>Тема 3.5.</b> Сложные электрические цепи. Законы Кирхгофа. Расчет сложных цепей	<b>Практические занятия:</b>	2	
	4. Построить потенциальную диаграмму, производя расчеты цепи		
	<b>Содержание материала:</b>		
	Сложные цепи, узлы, ветви, контур, законы Кирхгофа. Метод наложения. Метод узлового напряжения. Метод контурных токов. Метод эквивалентного генератора.	12	ОК 01 - 9; ПК 1.2, ПК 2.5
	<b>Практические занятия:</b>	4	



	5. Расчет сложных цепей: определить токи в ветвях, используя законы Кирхгофа, метод наложения, контурных токов и узлового напряжения		
<b>Раздел № 4 Магнитное поле и цепи</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Магнитное поле	<b>Содержание материала:</b>		ОК 01 - 9; ПК 1.2, ПК 2.5
	Магнитное поле, магнитная индукция, напряжённость, правило буравчика, магнитный поток, магнитная проницаемость, закон Ампера, правило левой руки	<b>5</b>	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>1</b>	
	6. Расчет характеристик магнитного поля		
<b>Тема 4.2.</b> Магнитные свойства вещества	<b>Содержание материала:</b>		
	Диамagnetики, парамагнетики и ферромагнетики, магнитная проницаемость. Домены. Магнитный момент	<b>2</b>	
<b>Тема 4.3.</b> Магнитные цепи	<b>Содержание материала:</b>		
	Магнитная цепь, законы магнитной цепи, уравнение магнитного состояния, узловое и контурное уравнение. Магнитопровод, зазор, магнитное сопротивление. Расчет неразветвленной и разветвленной магнитной цепи.	<b>6</b>	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>	
	7. Расчет магнитных цепей: определить магнитодвижущую силу магнитопровода		
<b>Раздел № 5 Электромагнетизм</b>		<b>11</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Электромагнитная индукция	<b>Содержание материала:</b>		ОК 01 - 9; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5
	Явление электромагнитной индукции, закон. Правило Ленца, Максвелла, правой руки, определение направления индукционного тока.	<b>4</b>	
<b>Тема 5.2.</b> Самоиндукция. Взаимоиндукция	<b>Содержание материала:</b>		
	Явление самоиндукции и взаимоиנדукции, ЭДС самоиндукции. Вихревые токи. Использование и учет явлений самоиндукции и взаимоиנדукции, вихревых токов	<b>3</b>	
<b>Тема 5.3.</b>	<b>Содержание материала:</b>		

Индуктивность	Индуктивность, единицы измерения индуктивности. Формулу расчета индуктивности катушки, дросселя, магнитопровода с воздушным зазором, формулу энергии магнитного поля	3	
	<b>Практические занятия:</b>	1	
	8. Расчет индуктивности дросселя		
<b>Раздел № 6 Переменный ток. Цепи переменного тока</b>		<b>51</b>	
Тема 6.1. Переменный ток	<b>Содержание материала:</b>		ОК 01 - 9; ПК 1.2, ПК 2.5
	Переменный ток. Однофазная цепь синусоидального тока. Характеристики переменного тока: амплитуда, период, частота, циклическая частота, фаза. Векторная диаграмма. Построение векторных диаграмм	5	
	<b>Практические занятия:</b>	1	
	9. Зачет по векторной диаграмме		
Тема 6.2. Активные и реактивные сопротивления.	<b>Содержание материала:</b>		ОК 01 - 9; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5
	Активные и реактивные сопротивления. Уравнения изменения тока и напряжения для цепей. Векторные диаграммы.	3	
Тема 6.3. Последовательное соединение активных и реактивных элементов.	<b>Содержание материала:</b>		
	Последовательное соединение активных и реактивных элементов. Цепи, содержащие: активное, реактивные сопротивления. Закон Ома для каждой цепи. Треугольники сопротивлений. Векторные диаграммы. Резонанс напряжений	3	
Тема 6.4. Мощность переменного тока	<b>Содержание материала:</b>		
	Мощность. Активная, реактивная и полная мощность. Коэффициент мощности. Треугольник мощностей	5	
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	10. Зачет на последовательное соединение активных и реактивных элементов: определить силу тока в цепи, построить векторную диаграмму в масштабе, треугольник сопротивлений и мощностей		
	11. Зачет по энергосистеме: определить емкость батареи конденсаторов,		

	подключенной параллельно обмоткам двигателя для повышения коэффициента мощности		
<b>Тема 6.5.</b> Параллельное соединение активных и реактивных элементов	<b>Содержание материала:</b>		
	Параллельное соединение активных и реактивных элементов. Закон Ома для каждой ветви. Векторные диаграммы. Резонанс токов. Проводимость. Топографические диаграммы токов и напряжений.	3	
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	12. Зачет на параллельное соединение активных и реактивных элементов: определить токи в ветвях и построить векторную диаграмму токов в масштабе		
<b>Тема 6.6.</b> Смешанное соединение активных и реактивных элементов	<b>Содержание материала:</b>		ОК 01 - 9; ПК 1.2, ПК 2.5
	Смешанное соединение активных и реактивных элементов. Топографические диаграммы токов и напряжений.	7	
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	13. Зачет по смешанному соединению активных и реактивных элементов: рассчитать цепь и построить топографическую диаграмму токов и напряжений		
	<b>Лабораторные работы</b>	2	
2. Смешанное соединение активных и реактивных элементов			
<b>Тема 6.7.</b> Трехфазная система. Соединение обмоток генератора и потребителя звездой и треугольником. Мощность	<b>Содержание материала:</b>		ОК 01 - 9; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5
	Трехфазный ток, трехфазная система. Фаза. Симметричная и несимметричная система. Соединение обмоток генератора и потребителя звездой и треугольником. Векторная диаграмма. Линейный и нулевой провод. Линейные и фазные токи и напряжения. Мощность трехфазного тока: активная, реактивная и полная мощности. Мощность потребителя и генератора	6	
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	14. Зачет по трехфазной системе: определить линейные и фазные токи и напряжения, построить векторную диаграмму		

	<b>Лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	3. Аварийный режим при соединении обмоток звездой и треугольником		
<b>Раздел № 7 Электровакуумные приборы</b>		<b>9</b>	
<b>Тема № 7.1.</b> Электрический ток в вакууме	<b>Содержание материала:</b>		ОК 01 - 9; ПК 1.2, ПК 2.5
	Возникновение тока в вакууме. Виды эмиссии: термоэлектронная, вторичная, автоэлектронная, под ударами тяжелых частиц и фотоэлектронная. Электроды электровакуумных ламп: катод, анод и сетка.	<b>2</b>	
<b>Тема № 7.2.</b> Электровакуумные приборы	<b>Содержание материала:</b>		
	Диод, триод, электроннолучевая трубка. Маркировка. Параметры приборов и их расчет.	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	1. Подготовка сообщения на тему: - Применение электровакуумных приборов в промышленности		
	18. Зачет по электровакуумным приборам	<b>1</b>	
<b>Раздел № 8 Полупроводниковые приборы</b>		<b>20</b>	
<b>Тема № 8.1</b> Электрический ток в полупроводниках	<b>Содержание материала:</b>		ОК 01 - 9; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5
	Собственная и примесная проводимость полупроводников. Акцепторная и донорная примесь. Электронно-дырочный переход. Полупроводники p и n типа.	<b>2</b>	
<b>Тема № 8.2.</b> Полупроводниковый диод	<b>Содержание материала:</b>		
	Виды полупроводниковых диодов. Работа диодов. Маркировка. Параметры диодов. Расчет обратного тока.	<b>3</b>	
<b>Тема № 8.3.</b> Транзистор	<b>Содержание материала:</b>		
	Биполярный и полевой транзистор: устройство, работа, применение. Режимы работы транзисторов и их параметры. Расчет параметров транзисторов. Схемы подключения транзисторов.	<b>5</b>	
<b>Тема № 8.4.</b> Тиристор	<b>Содержание материала:</b>		

		Динистор и тиристор. Принцип работы. Ток управления и спрямления. Напряжение переключения. Расчет параметров полупроводниковых приборов.	3	
		<b>Самостоятельная работа</b>	6	
		2. Подготовка сообщения на тему: - Применение полупроводниковых приборов в промышленности		
		3. Составление презентации - полупроводниковые приборы		
		19. Зачет по полупроводниковым приборам	1	
<b>Раздел № 9 Фотоэлектронные приборы</b>			<b>8</b>	
<b>Тема № 9.1.</b>	<b>с</b>	<b>Содержание материала:</b>		ОК 01 - 9; ПК 1.2, ПК 2.5
Фотоэлементы внешним фотоэффектом		Внешний фотоэффект. Фотоэлемент, фотоумножитель: устройство, работа, применение.	2	
<b>Тема № 9.2.</b>	<b>с</b>	<b>Содержание материала:</b>		
Фотоэлементы внутренним фотоэффектом		Внутренний фотоэффект. Фотосопротивление, вентильный фотоэлемент, фотодиод: устройство, работа, применение. Расчет характеристик фотоэлектронных приборов.	3	
		<b>Самостоятельная работа</b>	2	
		4. Подготовка сообщения на тему: - Применение фотоэлектронных приборов в промышленности		
		20. Зачет по фотоэлектронным приборам	1	
<b>Раздел № 10 Промышленная электроника</b>			<b>22</b>	
<b>Тема № 10.1.</b>		<b>Содержание материала:</b>		ОК 01 - 9; ПК 1.2, ПК 2.5
Выпрямители		Выпрямители: устройство, применение. Однополупериодная, двухполупериодная и однофазная мостовая схема выпрямителя, трехфазная с нулевой точкой и мостовая схема выпрямления. Параметры выпрямителей.	3	
		21. Зачет по схемам выпрямления	1	
<b>Тема № 10.2.</b>		<b>Содержание материала:</b>		

Стабилизаторы постоянного напряжения. Инвертор	Стабилизатор, коэффициент стабилизации. Инвертор.	1	
Тема № 10.3. Фильтры	<b>Содержание материала:</b>		
	Емкостные, индуктивные, индуктивно-емкостные, резисторно-емкостные фильтры.	1	
Тема № 10.4. Усилители	<b>Содержание материала:</b>		
	Усилители: признаки деления, применение. Коэффициент усиления тока, напряжения, мощности. Обратная связь, коэффициент усиления обратной связи. Искажения: частотные, фазные, амплитудные.	2	
Тема № 10.5. Реле	<b>Содержание материала:</b>		
	Реле: устройство, принцип действия, применение. Ток срабатывания и отпускания, время срабатывания и отпускания, трогания и движения, контактное и бесконтактное реле. Программируемое реле. Датчики движения: принцип работы и классификация.	5	
Тема № 10.6. Триггеры. Логические элементы	<b>Содержание материала:</b>		
	RS- триггер, T- триггер: устройство, работа, применение. Логические элементы: И, НЕ, ИЛИ. Таблица истинности, схемы.	4	
	<b>Лабораторные работы</b>	4	
	4. Выпрямители		
<b>Итоговая аттестация: Экзамен</b>		-	
<b>Консультации</b>		2	
<b>Итого</b>		<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеются:

*Кабинет «Электротехники и электроники»*

Оборудование учебного кабинета «Электротехники и электроники»:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- комплект измерительных приборов;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

*Электротехническая мастерская*

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- измерительные приборы;
- лабораторные стенды;
- рабочие места преподавателя и учащихся.

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

Реализация программы учебной дисциплины «Электротехники и электроники» осуществляется в учебных аудиториях техникума, оснащенных оборудованием, инструментами и расходными материалами в соответствии с ФГОС СПО.

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

Для реализации программы создан библиотечный фонд в виде печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов, используемых в образовательном процессе.

##### **Основные источники:**

1. Паначевный Б.И. Курс электротехники. Ростов на Дону «Феникс», 2016.
2. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: М. Форум-Инфра-М. 2017.
3. Ярочкина Г.В., Володарская А. А. Электротехника: Рабочая тетрадь. - М.: Мастерство, 2016.
4. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам, М.: «Академия», 2015
5. Новиков П.Н. Задачник по электротехники «ИРПО» 2015
6. Новиков Н.П., Кауфман В.Я., Толчеев О.В. и др. Задачник по электротехнике. Учебное пособие. -М.: Мастерство, 2016.
7. Буторин П.А. Электротехника, М.: «Академия», 2017
8. Прошин В.М. Лабораторные работы по электротехнике, М.: «Академия», 2016
9. Гальперин М.В. Электротехника и электроника, М.: «Форум», 2014

##### **Дополнительные источники:**

1. Алиев Н.Н. Справочник по электротехнике и электрооборудованию. -М.: Мастерство, 2011.

2. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие для учащихся профессиональных училищ, лицеев и колледжей. Феникс, 2010.
3. Бокдарь И.М. Электротехника и электроника, М.: «Март» 2012
4. Гурский А.Н. Электрические и радиотехнические измерения, М.: «Академия», 2014
5. Паначевный Б.И. Курс электротехники, Ростов на /д.: «Феникс», 2012
6. Поляков Ю.Н. Справочник электрика, Ростов на /д: «Феникс», 2011
7. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учебное пособие для НПО - Ростов-на-Дону: Феникс, 2010
8. Синдеев Ю.Г. Электротехника, Ростов на /д.: «Феникс», 2014
9. Ярочкина Г.В. Электротехника. Рабочая тетрадь «ГРПО» 2011

**Интернет-ресурсы:**

Сайт [elektrik.cxemy.ru](http://elektrik.cxemy.ru/index.php/component/content) в помощь электрику и электромонтёру  
[elektrik.cxemy.ru](http://elektrik.cxemy.ru/index.php/component/content)  
[electrohobby.ru](http://electrohobby.ru/ya_elektrik.html) электронный журнал "Я электрик!". [ya\\_elektrik.html](http://electrohobby.ru/ya_elektrik.html)



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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b><u>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классификация 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>– свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</li> <li>– способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li> <li>– характеристики и параметры электрических и магнитных полей.</li> </ul>	<p><b>«Отлично»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены без ошибок.</p> <p><b>«Хорошо»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p><b>«Удовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Тестирование, устный опрос, понятийные диктанты, решение задач, самостоятельные и контрольные работы, оценка качества заполнения отчетной документации</p>

<p><b><u>Перечень</u> <u>умений,</u> <u>осваиваемых</u> <u>в</u> <u>рамках</u> <u>дисциплины</u></b></p> <p>– подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p> <p>– правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</p> <p>– рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</p> <p>– снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p> <p>– собирать электрические схемы;</p> <p>– читать принципиальные, электрические и монтажные схемы</p>	<p><b>«Отлично»</b> - практические и лабораторные работы выполнены самостоятельно и в установленный срок, ответы на контрольные вопросы без ошибок, отчетная документация заполнена без ошибок</p> <p><b>«Хорошо»</b> - практические и лабораторные работы выполнены в установленный срок, при выполнении требовались консультации преподавателя, ответы на контрольные вопросы даны с незначительными недочетами, отчетная документация заполнена без ошибок</p> <p><b>«Удовлетворительно»</b> - практические и лабораторные работы выполнены не в установленный срок, имеются грубые ошибки в расчетах, ответы на контрольные вопросы даны не полностью, отчетная документация заполнена с ошибками</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - практические и лабораторные работы не выполнены в установленный срок, ответы на контрольные не даны, отчетная документация не заполнена</p>	<p>оценка качества сборки электрических схем при выполнении лабораторных работ;</p> <p>оценка качества выполнения практических работ</p> <p>оценка правильности выбора и подключения источников электрической энергии при выполнении лабораторных работ</p> <p>оценка качества оформления отчетной документации самостоятельные и контрольные работы, решение расчетных задач,</p>
---	---	--



Министерство образования и науки Пермского края  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Пермский техникум  
промышленных и информационных технологий  
им. Б.Г. Изгагина»

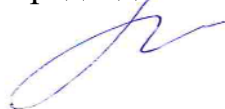
## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация**  
образовательной программы среднего профессионального образования  
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.07 Электроснабжение**

Пермь, 2024г.

РАССМОТРЕНА  
Цикловой методической комиссией  
Председатель ЦМК




/Л.В.Коноплёва/

« 25 » 06 2024г.

Протокол № 11

УТВЕРЖДАЮ:  
Председатель методического совета,  
заместитель директора



/Г.А. Ключева/

Решение методического совета

от « 26 » 06 2024 г.

Протокол № 10

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от 16.04.2024 г.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина» (ГБПОУ «ПТПИТ»)

**Составитель:**

Мальцева Н.В., преподаватель ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	3
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов электроснабжения.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью дисциплин Общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

Освоение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения ОП.02. Электроника и электротехника.

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

В результате освоения учебной дисциплины студент 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.

В результате освоения учебной дисциплины студент 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. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины**

Результатом освоения программы дисциплины являются усвоенные знания и приобретенные студентами умения, которые направлены на формирование общих и профессиональных компетенций:

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общие компетенции:

<b>Код компетенции</b>	<b>Компетенции</b>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
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 традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты анти коррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания по изменению климата, принципы бережливого производства эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции

<b>Основные виды деятельности</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Показатели освоения компетенции</b>
Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям	ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического	<b>Практический опыт:</b> – составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического

	<p>и электротехно-логического оборудования</p>	<p>оборудования по отраслям;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– заполнять необходимую техническую документацию;</li> <li>– разрабатывать должностные и производственные инструкции, технологические карты, положения и регламенты деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;</li> <li>– разрабатывать технические условия проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи;</li> <li>– организовывать разработку и согласование технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;</li> <li>– изучать устройства и характеристики, отличительные особенности оборудования нового типа, принципы работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа.</li> <li>– изучать схемы питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В;</li> <li>– изучать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;</li> <li>– изучать принципиальные схемы защиты электрооборудования, электронных устройств,</li> </ul>
--	--	---



		<p>автоматики и телемеханики.</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осваивать новые устройства (по мере их внедрения);</li> <li>– организация разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации.</li> </ul> <p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</li> <li>– устройство и принцип действия трансформатора. Правила устройства 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> <li>– устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения;</li> <li>– элементы конструкции</li> </ul>
--	--	--

		<p>закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 110 кВ, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– устройство проводок для прогрева кабеля;</li><li>– устройство освещения рабочего места;</li><li>– назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций;</li><li>– назначение устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи;</li><li>– назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения;</li><li>– контроль соответствия проверяемого устройства проектной документации и взаимодействия элементов проверяемого устройства между собой и с другими устройствами защит;</li><li>– устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования;</li><li>– изучение устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа интеллектуальной основе;</li><li>– читать однолинейные схемы тяговых подстанций.</li><li>–</li></ul>
--	--	---

	<p>ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять работы по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры;</li> <li>– вносить на действующие планы изменения и дополнения, произошедшие в электрических сетях;</li> <li>– изучать схемы питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В;</li> <li>– изучать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;</li> <li>– изучать принципиальные схемы защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать однолинейные схемы тяговых подстанций.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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</li> <li>– читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для</li> </ul>
--	--	--

		<p>выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</li> <li>– заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию;</li> <li>– читать и составлять схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;</li> <li>– читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы;</li> <li>– пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;</li> <li>– читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций.</li> </ul>
<p><i>Техническое обслуживание</i></p>	<p>ПК 2.1. Читать и составлять</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять электрические</li> </ul>

<p>оборудования электрических подстанций и сетей</p>	<p>электрические схемы электрических подстанций и сетей</p>	<p>схемы устройств электрических подстанций и сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модернизация схем электрических устройств подстанций;</li> <li>– техническое обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;</li> <li>– вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство оборудования электроустановок;</li> <li>– условные графические обозначения элементов электрических схем;</li> <li>– логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок.</li> </ul>
	<p>ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– техническое обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей.</li> </ul>

	ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем	<b>Практический опыт:</b> – обслуживать оборудование распределительных устройств электроустановок.
		<b>Умения:</b> – обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок.
		<b>Знания:</b> – виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств.
	ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения	<b>Практический опыт:</b> – эксплуатация воздушных и кабельных линий электропередачи.
		<b>Умения:</b> – контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию.
		<b>Знания:</b> – эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию.
	ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию	<b>Практический опыт:</b> – применять инструкции и нормативные правила при составлении отчетов и разработке технологических документов.
		<b>Умения:</b> – выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование; оформлять отчеты о проделанной работе.
		<b>Знания:</b> – основные положения правил технической

		эксплуатации электроустановок; – виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения.
Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей	ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования	<b>Практический опыт:</b> – составлять планы ремонта оборудования; организация ремонтных работ оборудования электроустановок.
		<b>Умения:</b> – выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования; контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи.
		<b>Знания:</b> – виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения.
	ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования	<b>Практический опыт:</b> – обнаруживать и устранять повреждения и неисправности оборудования электроустановок.
		<b>Умения:</b> – выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту.
		<b>Знания:</b> – методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения.
	ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения	<b>Практический опыт:</b> – производство работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов.
		<b>Умения:</b> – устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования.

		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения.</li> </ul>
ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рассчитывать стоимость затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения.</li> </ul>	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять расчетные документы по ремонту оборудования; рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения.</li> </ul>
	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методические, нормативные и руководящие материалы по организации учета и методам обработки расчетной документации.</li> </ul>	
	ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования.</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– порядок проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок.</li> </ul>
ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разборка, сборка, регулировка и настройка приборов для ремонта оборудования электроустановок и</li> </ul>	



	<p>оборудования электрических установок и сетей</p>	<p>линий электроснабжения.</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологию, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.</li> </ul>
<p><i>Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей</i></p>	<p>ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка рабочих мест для безопасного производства работ.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях.</li> </ul>
	<p>ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оформлять работы нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда;</li> <li>– выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– перечень документов, оформляемых для обеспечения</li> </ul>

		безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи.
--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	54
в том числе:	
Лекций	22
Практические занятия	28
Консультации	4
<i>Итоговая форма контроля в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов</p> <p>Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации</p> <p>Правовые основы стандартизации в РФ. Закон РФ «О стандартизации». Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ). Органы и службы стандартизации</p> <p>Порядок разработки стандартов. Понятие категории стандарта. Характеристика стандартов разных категорий. Межотраслевые системы комплексов стандартов. ЕСКД и ЕСТД</p> <p>Стандартизация и качество продукции. Испытания и контроль качества продукции. Показатели качества и методы их оценки. Взаимозаменяемость, точность, надежность</p>	12	<p><i>ОК 01 – ОК 09</i></p> <p><i>ПК 1.1, ПК 1.2</i></p> <p><i>ПК 2.2, ПК 2.5</i></p> <p><i>ПК 3.5, ПК 3.6</i></p>
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>«Анализ маркировочных знаков реального монитора ПК»</p> <p>«Изучение стандарта ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам».</p>		

<b>Раздел Основы метрологии</b>	<b>2.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<i>ОК 01 – ОК 09 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.	<b>6</b>	
		Система СИ		
		Виды и методы измерений. Погрешности результатов измерений		
		Нормативно-правовые основы метрологии. Закон РФ «О единстве измерений»		
		<b>Практическое занятие:</b> «Приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ»	<b>2</b>	
<b>Раздел Основы сертификации</b>	<b>3.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<i>ОК 01 – ОК 09 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.	<b>6</b>	
		Правовые основы сертификации в РФ. Законы РФ «О защите прав потребителей» и «О сертификации продукции и услуг».		
		Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации.		
		<b>Практическое занятие:</b> «Применение требований НД к основным видам продукции, процессов, услуг при выборе схемы сертификации. Анализ реального сертификата соответствия»	<b>2</b>	
<i>Итоговая форма контроля в форме дифференцированного зачета</i>				
<b>Всего:</b>			<b>54</b>	

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

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

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебных аудиториях, оснащенные измерительным и электрооборудованием, необходимое для проведения практических занятий, так же техническая справочная литература (в т.ч. в электронном в виде), техническими средствами обучения: компьютер, мультимедийные презентации.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Алексеев В.С., Белова Л.А. Метрология, сертификация и стандартизация.

2. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум. – М.: ООО «КноРус», 2017.

3. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование - М.: ОИЦ «Академия», 2014.

#### **Электронные ресурсы:**

1. Информационный порта по стандартизации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. - <http://standard.gost.ru/wps/portal/>

2. Официальный портал Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). - <http://www.gost.ru/wps/portal/> .

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

Формируемые профессиональные и общие компетенции	Основные показатели результатов подготовки (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы, методы контроля, оценки результатов освоения учебной дисциплины
ОК.01-ОК.09 ПК 1.1. – ПК.6.2	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов</li> </ul>	защита практических работ и оформление отчетов практических работ
ОК.01-ОК.09 ПК 1.1. – ПК.6.2	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов</li> </ul>	защита практических работ и оформление отчетов практических работ Тестовый контроль
ОК.01-ОК.09 ПК 1.1. – ПК.6.2	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов)</li> </ul>	защита практических работ и оформление отчетов практических работ

	общетехнических и организационно-методических стандартов	
ОК.01-ОК.09 ПК 1.1. – ПК.6.2	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов</li> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества</li> </ul>	защита практических работ и оформление отчетов практических работ
ОК.01-ОК.09 ПК 1.1. – ПК.6.2	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</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; формы подтверждения качества</li> </ul>	защита практических работ и оформление отчетов практических работ
ОК.01-ОК.09 ПК 1.1. – ПК.6.2	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- применять требования нормативных</li> </ul>	защита практических работ и оформление отчетов

	<p>документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов</li> </ul>	<p>практических работ</p>
--	--	---------------------------





Министерство образования и науки Пермского края  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Пермский техникум  
промышленных и информационных технологий  
им. Б.Г. Изгагина»

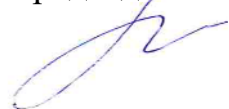
## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 Техническая механика**  
образовательной программы среднего профессионального образования  
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.07 Электроснабжение**

Пермь, 2024г.

РАССМОТРЕНА  
Цикловой методической комиссией  
Председатель ЦМК



/Л.В.Коноплёва/

« 25 » 06 2024г.

Протокол № 11

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель методического  
совета, заместитель директора

 /Г.А. Ключева/

Решение методического совета  
от « 26 » 06 2024 г.

Протокол № 10

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от 16.04.2024 г.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина» (ГБПОУ «ПТПИТ»)

**Составитель:**

Смолин П.О., преподаватель ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Техническая механика» входит в профессиональный цикл ОПОП.

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

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

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструктивных элементах;

**знать:**

- основы технической механики;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

**общие компетенции:**

Код	Наименование формируемой компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменениях климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в

	чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

**профессиональные компетенции:**

<b>Виды деятельности</b>	<b>Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности</b>
Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	ПК 1.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловатт включительно. ПК 1.2. Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловатт включительно.
Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей	ПК 2.1. Планировать работу производственного подразделения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей. ПК 2.2. Осуществлять контроль деятельности бригад. ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по организации обслуживания и ремонта оборудования подстанций и электрических сетей.
Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики	ПК 3.1. Оформлять техническую документацию по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики. ПК 3.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования систем релейной защиты и автоматики.
Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	ПК 4.1. Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи. ПК 4.2. Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи. ПК 4.3. Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи.

	ПК 4.4. Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи.
Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	ПК 5.1. Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи. ПК 5.2. Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи. ПК 5.3. Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи. ПК 5.4. Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи.
Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения	ПК 6.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях. ПК 6.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>52</b>
в том числе:	
Консультации	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1 Теоретическая механика</b>			
<b>Введение</b>	Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами специальности Краткие исторические сведения о развитии науки, перспективы развития.	2	1
<b>Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентная система сил. Равнодействующая и уравновешенная силы. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Определение направления реакций связей основных типов.	4	1
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.		
	<b>Практическое занятие №1</b> Определение координат центра тяжести однородной плоской фигуры <b>Практическое занятие №2</b> Равновесие плоской системы сходящихся сил	2 2	2
<b>Тема 1.2 Плоские системы сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Плоская система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Определение равнодействующей аналитическим способом. Условие равновесия плоской системы сил. Пара сил и момент силы относительно точки. Пара сил, сложение пар сил. Момент силы относительно точки. Правило знаков. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к заданной точке. Условие равновесия плоской системы произвольно расположенных сил. Балочные системы. Определение реакций опор балок.	4	1

	<b>Практическое занятие №3</b> Расчет реакций опор балок	2	2
<b>Тема 1.3</b> Пространственные системы сил	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Пространственная система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сил. Условие равновесия. Момент силы относительно оси. Правило знаков. Пространственная система произвольно расположенных сил. Условие равновесия. Определение реакций опор вала.	2	1
<b>Тема 1.4</b> Основные понятия кинематики	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Кинематические параметры движения. Средняя скорость точки и скорость в данный момент. Ускорение среднее, полное и касательное.		
	Поступательное движение. Вращательное движение вокруг неподвижной оси. Линейные скорость и ускорение вращательного движения тела. Сложные движения: плоскопараллельное, сложное вращательное движение тела.	2	1
	<b>Практическое занятие №4</b> Определение кинематических параметров при поступательном и вращательном движении	2	2
<b>Тема 1.5</b> Сложное движение точки и твёрдого тела	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема сложения скоростей.	2	1
	Плоскопараллельное движение. Определение абсолютной скорости любой точки тела.		
	<b>Лабораторно-практическое занятие</b> Определение скорости точек плоских механизмов. Определение кинематических параметров простейших движений твёрдого тела.	2	2
<b>Тема 1.6</b> Основные понятия и аксиомы динамики	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.	4	1



	<p>Метод кинетостатики для решения задач динамики  Виды трения. Коэффициенты трения скольжения и качения.  Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия</p>		
	<p>Общие теоремы динамики. Импульс силы. Количество движения.  Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела.</p>		
	<p><b>Практическое занятие №5</b>  Решение задач с применением метода кинетостатики. Определение работы и мощности</p>	4	2
	<p><b>Самостоятельная работа (внеаудиторная)</b>  Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил геометрическим способом.  Решение задач по темам:  - проецирование сил на оси координат;  - расчет реакций связей;  - расчет параметров движения точки и твердого тела;  - расчет основных характеристик работы простейших механизмов.  Оформление лабораторной и практических работ.  Подготовка реферата по тематике раздела</p>	8	3
	<p><b>Контрольная работа</b> по темам «Теоретическая механика»</p>	1	2,3
<p><b>Раздел 2 Сопротивление материалов</b></p>			
<p><b>Тема 2.1</b> Основные положения</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	2	1
	<p>Задачи сопротивления материалов. Основные допущения. Классификация нагрузок. Метод сечения. Внутренние силовые факторы. Напряжение полное, нормальное, касательное. Виды расчетов на прочность: проверочные, проектные, расчет допускаемой нагрузки. Условие прочности. Геометрические характеристики плоских сечений</p>		
<p><b>Тема 2.2</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	2	1

Растяжение и сжатие	Внутренние силовые факторы при растяжении, сжатии. Напряжение нормальное. Эпюры нормальных сил и напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.		
	<b>Лабораторно-практическое занятие</b> Расчет бруса на растяжение-сжатие. Определение напряжений в конструкционных элементах при растяжении-сжатии. Испытание на растяжение образца из низколегированной стали.	2	2
Тема 2.3 Срез и смятие	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Срез. Основные допущения, условие прочности. Смятие. Основные допущения, условие прочности		
	<b>Практическое занятие №6</b> Расчёт соединений на срез и смятие	2	2
Тема 2.5 Кручение и изгиб	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Чистый сдвиг. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов, касательных напряжений. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении бруса круглого поперечного сечения.		
	Классификация изгибов. Внутренние силовые факторы при изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность. Рациональные формы поперечных сечений балок из хрупких и пластичных материалов. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение.		
	Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения.		
	<b>Практическое занятие №7</b> Подбор сечений балки при изгибе	2	2

<b>Тема 2.6</b> Устойчивость сжатого стержня	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Устойчивое равновесие. Критическая сила, критическое напряжение. Гибкость стержня. Формула Эйлера, Ясинского. Расчеты на устойчивость сжатого стержня		
	<b>Лабораторно-практическое занятие</b> Расчет на устойчивость сжатого стержня	2	2
<b>Тема 2.7</b> Прочность при циклических и динамических нагрузках	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Основные характеристики цикла циклических нагрузок. Предел выносливости, факторы, влияющие на предел выносливости. Динамические нагрузки: основные понятия, учет сил инерции. Основы расчета.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по темам: - расчет геометрических характеристик плоских сечений; - проектный расчет брусев, при различных способах нагружения; - расчет крутящих моментов, касательных напряжений и углов закручивания; - построение эпюр внутренних силовых факторов, напряжений и перемещений при различных видах деформаций. Оформление лабораторной и практических работ. Подготовка реферата по тематике раздела	12	1
	<b>Контрольная работа по темам раздела «Сопротивление материалов».</b>	2	2
<b>Раздел 3.</b> <b>Детали машин и механизмов</b>			
<b>Тема 3.1</b> Основные положения	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Основные типы смазочных устройств. Виды износа и деформаций деталей и узлов. Звено, кинематическое пара, механизм, классификация механизмов.		

	Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.		
	<b>Лабораторно-практическое занятие</b> Кинематический и динамический расчет механической передачи. Определение вида износа визуально по образцу, методом технических измерений, на соответствие чертежу.	2	2
<b>Тема 3.2</b> Соединение деталей машин	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Соединения сварные: виды сварных соединений. Допускаемые напряжения. Основы расчета сварных соединений при осевом нагружении. Соединения заклепочные: виды заклепок, их расположение. Допускаемые напряжения. Основы расчета заклепочных соединений. Соединения клеевые: общие сведения, виды расчетов на прочность. Соединения с натягом: способы получения, виды расчетов на прочность.	2	1
	Соединения резьбовые: классификация, параметры, типы стандартных резьб общего назначения. Надежность резьбовых соединений. Виды нагружения резьбовых соединений. Основы расчета на прочность одиночного болта при постоянном нагружении. Соединения шпоночные: виды шпонок. Подбор шпонок. Основы расчета на прочность. Соединения шлицевые: виды шлицев, виды центрирования. Подбор шлицевых соединений. Основы расчета на прочность.		
	<b>Практическое занятие №8</b> Подбор сечений балок по сортаменту	2	2
<b>Тема 3.3</b> Механизмы передачи вращательного движения	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода. Кинематические схемы. Фрикционные передачи; устройство, принцип работы, область применения,	2	1

	<p>классификация. Кинематический расчёт цилиндрической передачи.  Понятие о вариаторах.</p> <p>Зубчатые передачи; устройство, принцип работы, область применения, классификация, сравнительная оценка.  Основные параметры эвольвентного зацепления.  Цилиндрические передачи. Кинематический и геометрический расчёты.  Виды разрушения зубьев. Материалы. Краткие сведения о расчёте на контактную прочность.  Понятие о конической зубчатой передаче и особенностях ее кинематического и геометрического расчётов.</p> <p>Червячные передачи; устройство, принцип работы, область применения, классификация, сравнительная оценка. КПД передачи. Материалы. Кинематический и геометрический расчёты.  Ремённые передачи; устройство, принцип работы, область применения, классификация, сравнительная оценка. Материалы. Кинематический и геометрический расчёты.  Цепная передача; устройство, принцип работы, область применения, сравнительная оценка. Кинематический расчёт.</p> <p>Общие сведения о редукторах: назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Основные параметры редукторов.</p>		
	<p><b>Практическое занятие №9</b>  Определение параметров косозубой передачи</p> <p><b>Практическое занятие №10</b>  Кинематический и силовой расчет многоступенчатых зубчатых передач</p> <p><b>Практическое занятие №11</b>  Изучение конструкции цилиндрического редуктора</p> <p><b>Практическое занятие №12</b>  Изучение конструкции конического редуктора</p> <p><b>Практическое занятие №13</b></p>	14	2

	Изучение конструкции червячного редуктора. Расчет КПД червячного редуктора		
<b>Тема 3.4</b> Опоры валов и осей	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Валы и оси: назначение и классификация. Элементы конструкции. Проектировочный и проверочный расчеты валов и осей. Подшипники скольжения: конструкция, критерии работоспособности. Подшипники качения: классификация, маркировка. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности.	2	1
	<b>Практическое занятие №14</b> Изучение конструкции подшипников качения и определение основных параметров	2	2
<b>Тема 3.5</b> Муфты	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор муфт по заданным параметрам.	1	1
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по темам: - расчет крепежных деталей (болтов, шпонок, заклепок) при различных видах нагружения; - чтение схем и расчет кинематических параметров фрикционных, зубчатых, винтовых, червячных, цепных передач. Оформление расчетно-графической работы. Выполнение докладов и рефератов по тематике: - кривошипно-ползунные механизмы; - кулачковые механизмы; - храповые механизмы; - мальтийские механизмы.	14	3
	<b>Контрольная работа по темам раздела «Детали машин и механизмов»</b>	1	2
	<b>Консультации</b>	4	
<b>Всего:</b>		<b>52</b>	

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

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

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Техническая механика». Оборудование: комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»; объемные действующие модели передач, инструмент и контрольно-измерительные приборы, модели механизмов, передач и редукторов  
Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы** Основные источники:

1. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов.- М.: Высшая школа, 2010.
2. Артоболевский И.И., Эдельштейн Б.В. Сборник задач по теории механизмов и машин, 2009
3. Винокуров А. И., Барановский Н. В. Сборник задач по сопротивлению материалов.- М.: Высшая школа, 2009.
4. Ицкович Г.М. Сопротивление материалов: Учеб. для сред. спец. учеб. заведений. – М.: Высш. шк., 2010. – 368с.:ил.
5. Файн А. М. Сборник задач по теоретической механике. – М.: Высшая школа, 2008.
6. Эрдеди А. А. Техническая механика. – М.: Высшая школа, 2008.

##### Дополнительные источники:

1. Вереина Л.И., Техническая механика. Учебное пособие. Издательский центр «Академия», 2008 г.
2. Винокуров А.И. сборник задач по сопротивлению материалов: Учеб. пособие для учащихся машиностроит. спец. техникумов М.: Высш. шк., 1990. – 383с.:ил.
3. Никитин Г.М. Теоретическая механика для техникумов.- М.: Наука, 2003.
4. Фролов М.И. Техническая механика: Детали машин: Учеб. для машиностр. спец. техникумов. – М.: Высш. шк., 1990. – 352с.: ил.
5. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие - 2-е изд.,испр. – «Профессиональное образование»,2010
6. Романов М.Я. и др. Сборник задач по деталям машин: Учеб. Пособие для учащихся техникумов/ М.Я. Романов, В.А. Константинов, Н.А. Покровский - М.: Машиностроение, 1984.-240 с., ил.

##### Интернет-ресурсы:

1. Техническая механика. Курс лекций. [www.obradiw.ru](http://www.obradiw.ru)
2. Техническая механика: научный журнал. [www.nbu.gov.ua/portal/natural/tmekh/index.html](http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/tmekh/index.html)
3. Техническая механика. Учебник. [www.eksмо.ru/catalog/1009/229423/](http://www.eksмо.ru/catalog/1009/229423/)

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельных работ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
– производить расчеты механических передач и	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий и лабораторных работ, самостоятельных работ
– простейших сборочных единиц;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий и лабораторных работ, самостоятельных работ
– читать кинематические схемы;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий и лабораторных работ, самостоятельных работ
– определять напряжения в конструктивных элементах;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий и лабораторных работ, самостоятельных работ
<b>знать:</b>	
– основы технической механики;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения контрольной работы, тестирования, самостоятельных работ
– виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения контрольной работы, тестирования, самостоятельных работ
– методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения контрольной работы, тестирования, самостоятельных работ
– основы расчетов механических передач и	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения контрольной работы, тестирования, самостоятельных работ
– простейших сборочных единиц общего назначения.	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения контрольной работы, тестирования, самостоятельных работ





Министерство образования и науки Пермского края  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Пермский техникум  
промышленных и информационных технологий  
им. Б.Г. Изгагина»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.05 Электроматериаловедение**

образовательной программы среднего профессионального образования  
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.07 Электроснабжение**

Пермь, 2024г.

РАССМОТРЕНА

Цикловой методической комиссией  
Председатель ЦМК



/Л.В.Коноплёва/

« 25 » 06 2024г.

Протокол № 11

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель методического совета,  
заместитель директора



/Г.А. Ключева/

Решение методического совета

от « 26 » 06 2024 г.

Протокол № 10

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от 16.04.2024 г.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина» (ГБПОУ «ПТПИТ»)

**Составитель:**

Чугунова О.Л., преподаватель ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Электроматериаловедение»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина является обязательной дисциплиной общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО данной специальности.

### 1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК1.1. - ПК6.2.	- выполнять механические испытания образцов материалов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	- область применения, основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; - область применения, основные свойства, классификацию, наименование, маркировки металлов и сплавов; - основные сведения и классификацию неметаллических материалов: конструкционных и специальных; материалов неорганического и органического происхождения

### Студент, освоивший ОПОП, должен обладать общими компетенциями:

Код компетенции	Компетенции
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
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 традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты анти коррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания по изменению климата, принципы бережливого производства эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>34</b>
в т.ч. в форме практической подготовки	34
в том числе:	
Лабораторно-практические задания	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Консультации	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	-

### 3.1 Тематический план и содержание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Основы материаловедения</b>		<b>7</b>	
Тема 1. 1. Предмет материаловедения	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК1.1. - ПК6.2.
	1. Содержание учебной дисциплины, цели, задачи. Определение материалов, разновидности материалов: сырье, полуфабрикат		
	2. Исторические аспекты материаловедения. Научные исследования и открытия в области материаловедения (металловедения)		
	3. Тенденции и перспективы развития материаловедения. Использование традиционных материалов на новом технологическом уровне		
	<b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
1. Практическое занятие: Составление краткого сообщения «Экологическая и промышленная безопасность при производстве различных материалов»	1		
Тема 1.2. Структура материалов	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК1.1. - ПК6.2.
	1. Определение структуры материалов. Три уровня строения материалов принятых в материаловедении		
	2. Структура вещества: атом, молекула, химическая связь, металлическая связь		
	3. Фазовое состояние вещества: однофазная система, двухфазная система		
	4. Агрегатное состояние вещества: твердое, жидкое, газообразное		
	5. Газ и жидкость: характеристика состояния вещества		
	6. Твердое вещество: кристаллическое и аморфное состояние. Молекулярная,		

	атомная, ионная, металлическая решетки		
Тема 1.3. Основные свойства материалов	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК1.1. ПК6.2.
	1. Механические свойства материалов: основные показатели – прочность, твердость, триботехнические характеристики		
	2. Коррозионная стойкость. Коррозионное повреждение. Электрохимическая коррозия. Причины возникновения коррозии. Методы защиты		
	3. Температурные характеристики: жаростойкость, жароупорность, жаропрочность, хладноломкость, теплопроводность и др.		
	4. Электрические и магнитные свойства материалов		
	5. Технологические свойства материалов: обрабатываемость, литейные характеристики, свариваемость		
	<b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	1	
1. Лабораторная работа: «Коррозия металлов, методы защиты от коррозии»	1		
<b>Раздел 2. Металлы и сплавы</b>		<b>19</b>	
Тема 2.1. Основные свойства и классификация металлов	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК1.1. ПК6.2.
	1. Металлическое состояние вещества: характерные свойства. Классификация черных и цветных металлов		
	2. Атомно-кристаллическое строение металлов. Кристаллическая решетка		
	3. Процесс кристаллизации расплавов металлов. Улучшение механических свойств металлов		
	<b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	1	
1. Практическое занятие: Описание и обоснование процессов, при которых происходит улучшение механических свойств металлов	1		
Тема 2.2. Общие сведения о сплавах	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ОК 10.
	1. Характеристика сплавов, компоненты сплавов, классификация сплавов		
	2. Фазы металлических сплавов. Классификация растворов		
	3. Характеристики химических соединений (характерные особенности)		
	4. Диаграммы состояния сплавов. Диаграмма состояния сплавов с		

	неограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии		ПК1.1. - ПК6.2.
	5. Диаграмма состояния компонентов с ограниченной растворимостью друг в друге в твердом состоянии		
	6. Связь между структурой и свойствами сплавов		
	<b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	1	
	1. Практическое занятие: Обоснование широкого распространения сплавов относительно чистых металлов (в табличном варианте)	1	
Тема 2. 3. Свойства металлов и сплавов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК1.1. - ПК6.2.
	1. Физические и химические свойства металлов и сплавов		
	2. Деформация и разрушение. Характер действующей нагрузки. Основные виды деформации		
	3. Основные характеристики механических свойств металлов и сплавов. Испытание на растяжение		
	4. Определение твердости металлов методами Бриннеля, Роквелла, Виккерса		
	5. Технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов		
	6. Технологические пробы: методы и способы испытания		
	<b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	1	
	1. Лабораторная работа: «Определение механических и технологических свойств металлов по образцам методом Роквелла»	1	
Тема 2.4 Сплавы железа с углеродом	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК1.1. - ПК6.2.
	1. Железо и его свойства. Углерод и его свойства		
	2. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов, основные характеристики составляющих		
	3. Диаграмма состояния железо-цементит: фазы – жидкий сплав, твердые растворы, химическое соединение		
	4. Сплавы железа с углеродом, различие технологических и механических свойств сплавов		
	5. Зависимость свойства железоуглеродистых сплавов от содержания углерода и постоянных примесей		



	6. Влияние легирования на свойства железоуглеродистых сплавов		
	<b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	1	
	1. Лабораторная работа: «Анализ диаграммы состояния сплавов системы железо - цементит»	1	
	<i>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:</i> Расшифровка марок сталей и чугунов по чертежам деталей, необходимых в профессиональной деятельности	1	
Тема 2.5. Основы термической обработки	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК1.1. ПК6.2.
	1. Характеристика термической обработки. Основные факторы термической обработки		
	2. Виды термической обработки стали: характеристики термической, химико-термической, термомеханической обработки		
	3. Фазовые и структурные превращения при термической обработке стали		
	4. Влияние термической обработки (отжиг, отпуск, нормализация, закалка) на механические свойства стали		
	<b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	1	
	1. Практическое занятие: Соотнесение показателей прочности и видов термической обработки металлов и сплавов (по выбору: табличный вариант, описание, график и др.). Определение дефектов термической обработки по образцам деталей	1	
Тема 2.6. Технология термической обработки стали	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК1.1. ПК6.2.
	1. Отжиг и нормализация. Виды отжига, область применения. Особенности применения термической обработки – нормализация		
	2. Закалка, классификация в зависимости от температуры нагрева. Способы закалки стали		
	3. Отпуск и искусственное старение, виды отпуска. Особенности выполнения обработки способами искусственное и естественное старение		
	4. Термомеханическая и механотермическая обработка, способы выполнения обработки		

	5. Поверхностная закалка, промышленные методы поверхностной закалки. Преимущества и недостатки закалки с индукционным нагревом		
	6. Химико-термическая обработка стали: виды обработки и основные процессы при выполнении обработки, преимущества и недостатки		
	7. Дефекты и брак при отжиге, нормализации, закалке: возможность устранения дефектов и брака		
	<b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	1	
	2. Лабораторная работа: «Влияние условий термической обработки на свойства стали»	1	
<b>Раздел 3. Конструкционные материалы</b>		<b>14</b>	
Тема 3.1. Основные свойства и классификация чугунов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК1.1. ПК6.2.
	1. Чугуны: область применения в зависимости от технологических, эксплуатационных, технико-экономических показателей		
	2. Классификация чугунов по содержанию углерода, по форме включений графита, по типу структуры металлической основы		
	3. Структура и свойства чугуна: структурные составляющие, примеси, влияющие на качественные характеристики чугуна		
	4. Серый чугун: характеристика по свойствам, достоинства и недостатки		
	5. Высокопрочный чугун: механические и технологические свойства, область применения		
	6. Белый и ковкий чугун: механические и технологические свойства, область применения		
	7. Легированные чугуны: механические и технологические свойства, область применения		
	<b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	1	
	1. Практическое занятие: Определение состава и вида чугуна по маркировке	1	
Тема 3.2. Основные свойства и	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04.
	1. Производство стали. Исходные материалы для получения стали.		
	2. Общая классификация сталей: по химическому составу, структуре,		

классификация стали	назначению, качеству, степени раскисления		ОК 09. ПК1.1. ПК6.2.	-
	3. Углеродистые стали: механические и технологические свойства, область применения. Углеродистые стали обыкновенного качества и специального назначения			
	4. Легированные стали: область применения, физические, химические, механические и технологические свойства в зависимости от дополнительных элементов			
	5. Инструментальные стали и твердые сплавы: перспективы применения в машиностроении			
	<b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	1		
	1. Лабораторная работа: «Микроструктура сталей и чугунов»	1		
Тема 3.3. Цветные металлы и сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК1.1. ПК6.2.	-
	1. Область применения, особенности и преимущества цветных металлов и сплавов. Классификация металлов: тяжелые, легкие, тугоплавкие металлы и др.			
	2. Область применения сплавов в зависимости от физических, химических, механических, технологических свойств			
	3. Особенности обработки цветных металлов. Механическая обработка, обработка давлением, резание, сварка, пайка			
	4. Изменение/улучшение технологических свойств цветных металлов путём термической обработки			
	5. Применение цветных металлов в виде порошков для изготовления машиностроительных изделий методом порошковой металлургии			
	<b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	1		
	1. Лабораторная работа: «Определение микроструктуры цветных сплавов»	1		
Тема 3.4. Неметаллические материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04.	
	1. Классификация неметаллических материалов по назначению: конструкционные (пластмасс, древесина, резина и керамика) и специальные			

	(жидкие, твердые и газообразные - масла, смазки, клеи, герметики, лаки)		ОК 09.
	2. Неметаллические материалы, используемые в машиностроении: материалы неорганического происхождения (керамические материалы, минеральное стекло и силикаты, материалы на основе асбеста, слюды, каолина) и материалы органического происхождения		ПК1.1. - ПК6.2.
	3. Пластические массы (пластики): область применения, основные характеристики. Порошкообразные, волокнистые и слоистые пластические массы		
	<b>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	1	
	1. Практическое занятие: по материалам дополнительных информационных источников составить сообщение «Основные перспективы развития композиционных и аморфных материалов»	1	
	Консультации	2	
	Промежуточная аттестация	2	
	<b>Всего:</b>	<b>34</b>	

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

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

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете по материаловедению. Оборудование учебного кабинета: учебные столы, учебные стулья, доска, стенды, плакаты, Технические средства обучения: интерактивная доска, проектор, компьютер

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий:**

1. В.Н.Заплатин. Основы материаловедения (металлообработка), учебное пособие для учащихся образовательных учреждений начального профессионального образования, 4-ое изд. исправленное, М., издательство «Академия», 2015 г., 256 с., ил.
2. В.Н. Заплатин, Ю.И.Сапожников, А.В.Дубов «Справочное пособие по материаловедению (металлообработка)», справочник для учащихся учреждений начального профессионального образования, 3-е изд., стереотипное, М., издательство «Академия», 2009г., 224с., ил.
3. Ю.Т.Чумаченко, «Материаловедение и слесарное дело», учебное пособие для учащихся учреждений начального профессионального образования, 4-ое издание, М., издательство «Феникс», 2009г., 400с., ил.
4. Виноградов Ю.Г., Орлов К.С., Попова Л.А. «Материаловедение», учебник для средних профессионально-технических училищ, 2-е издание перераб. и дополн., - М.: Высш. Шк., 2007 – 256с., - ил.

##### **Перечень дополнительной литературы**

1. Самохоцкий А.И., Кунявский М.Н. «Лабораторные работы по материаловедению и термической обработке металлов», учебное пособие для машиностроительных техникумов, 3-е издание перераб. и дополн. – М., Машиностроение, 1981. – 174с., ил.
2. Жуковец И.И. «Механические испытания металлов», учебное пособие для технических училищ – М.: Высш. Шк., 1980.-191 с., ил.
3. Жуковец И.И «Механические испытания металлов», учебник для средних профессионально-технических училищ.-2-е изд., перераб. и дополн. – М.: Высш.шк., 1986. – 199 с., ил.
4. А.В.Кузнецов, «Топливо и смазочные материалы», учебное пособие для студентов высших учебных заведений, 2-ое издание, перераб., и дополн., М., издательство «КолосС», 2010г., 160с., ил.

##### **Перечень интернет-ресурсов:**

1. <http://www.materialscience.ru/>
2. <http://supermetalloved.narod.ru>
3. <http://www.knigka.info/2009/04/20/smazochno-okhlazhdajushhie.html>
4. <http://www.kodges.ru/42609-smazochno-oxlazhdayushhie-texnologicheskie.html>
5. <http://www.sprinter.ru/books/1665853.html>
6. [http://books.iqbuy.ru/categories\\_catalog/bibliion/tehnika-meditsina/tehnicheskie-nauki-v-tselom/obshchetehnicheskie-distipliny/materialovedenie](http://books.iqbuy.ru/categories_catalog/bibliion/tehnika-meditsina/tehnicheskie-nauki-v-tselom/obshchetehnicheskie-distipliny/materialovedenie)

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- область применения, основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности;</li> <li>- область применения, основные свойства, классификацию, наименование, маркировки, металлов и сплавов;</li> <li>- основные сведения и классификацию неметаллических материалов: конструкционных и специальных; материалов неорганического и органического происхождения</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять механические испытания образцов материалов;</li> <li>- использовать физико-химические методы исследования металлов;</li> <li>- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;</li> <li>- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирает, обосновывает и использует необходимое лабораторное оборудование при испытании свойств материалов;</li> <li>- выбирает и применяет физико-химические методы исследования металлов на наличие/отсутствие примесей;</li> <li>- использует справочные материалы, таблицы, спецификации для определения различных/необходимых свойств материалов;</li> <li>- определяет материалы по физическим, химическим, технологическим, экологическим свойствам в соответствии с требованиями производственного/ учебного задания;</li> <li>- использует в профессиональной деятельности основные свойства и классификацию материалов в соответствии с требованиями производственного/ учебного задания;</li> <li>- объясняет применение охлаждающих и смазочных материалов в профессиональной деятельности (при изготовлении, сборке, регулировке, ремонте узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения)</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения: практической работы лабораторной работы контрольной работы самостоятельной работы тестирования экзамена</p>



Министерство образования и науки Пермского края  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Пермский техникум  
промышленных и информационных технологий  
им. Б.Г. Изгагина»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности**  
образовательной программы среднего профессионального образования  
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.07 Электроснабжение**

Пермь, 2024г.

РАССМОТРЕНА  
Цикловой методической комиссией  
Председатель ЦМК



/Л.В.Коноплёва/

«\_25\_»\_06\_2024г.  
Протокол №\_11\_

УТВЕРЖДАЮ:  
Председатель методического совета,  
заместитель директора



/Г.А. Ключева/

Решение методического совета  
от «\_26\_»\_06\_2024 г.  
Протокол №\_10\_

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от 16.04.2024 г.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина» (ГБПОУ «ПТПИТ»)

**Составитель:**

Попова Е.И., Казаков И.Д., преподаватели ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»



## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл, устанавливающий базовые знания для получения профессиональных умений и навыков.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;
- проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- создавать трехмерные модели на основе чертежа;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;
- виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;
- способы создания и визуализации анимированных сцен.

В результате изучения учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» формируются следующие компетенции:

*общие компетенции:*

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и

	культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменениях климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

*профессиональные компетенции:*

<b>Виды деятельности</b>	<b>Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности</b>
Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	ПК 1.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловатт включительно. ПК 1.2. Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловатт включительно.
Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей	ПК 2.1. Планировать работу производственного подразделения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей. ПК 2.2. Осуществлять контроль деятельности бригад. ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по организации обслуживания и ремонта оборудования подстанций и электрических сетей.
Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики	ПК 3.1. Оформлять техническую документацию по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики. ПК 3.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования систем релейной защиты и автоматики.

Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	<p>ПК 4.1. Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи.</p> <p>ПК 4.2. Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи.</p> <p>ПК 4.3. Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи.</p> <p>ПК 4.4. Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи.</p>
Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	<p>ПК 5.1. Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи.</p> <p>ПК 5.2. Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи.</p> <p>ПК 5.3. Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи.</p> <p>ПК 5.4. Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи.</p>
Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения	<p>ПК 6.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.</p> <p>ПК 6.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
практические работы	24
консультации	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Конструкторские САПР и их проектирующие подсистемы</b>			
Тема 1.1. Информационные системы.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Классификация и характеристика современных информационных систем. Автоматизированные системы (АС). Автоматизированные системы управления (АСУ). Система автоматизированного проектирования (САПР). Автоматизация проектирования как синтез современных информационных технологий. Введение в автоматизированное проектирование.	2	2
Тема 1.2. Отечественные конструкторские САПР и их проектирующие подсистемы.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Роль информационных технологий в профессиональной деятельности. Актуальность, задачи, содержание и структурно-логическая схема курса. Назначение, структура, функциональные возможности и особенности системы КОМПАС 3D, T-Flex CAD 3D, ADEM CAD и др.	2	2
	<b>Практические занятия</b> № 1. Анализ особенностей работы в САПР Компас 3D. № 2. Анализ особенностей работы в системе T-Flex CAD 3D, ADEM.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Информационное обеспечение САПР: базы данных, базы знаний. Функциональные и структурные модели автоматизированного проектирования. Аппаратура рабочих мест в автоматизированных системах проектирования и управления.		
Тема 1.3. Зарубежные конструкторские САПР и их	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Назначение, структура, функциональные возможности и особенности системы PowerShare (DEICAM, Великобритания), Cimatron CAD (Cimatron, Израиль), Inventor (Autodesk, США) и др.	2	2

проектирующие подсистемы				
Тема 1.4. Автоматизация подготовки выпуска конструкторской документации современных конструкторских САПР	и в	<b>Содержание учебного материала</b>		
		1. Формирование конструкторской документации в САПР.	2	2
		<b>Практические занятия</b> № 3. Оформление конструкторской документации в САПР Компас 3D	2	
		<b>№ 4</b> Оформление конструкторской документации в САПР Autocad	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Основные методы и операции формирования 2D-моделей в САПР. Основные методы и операции формирования 3D-моделей в САПР. Основные методы и операции формирования конструкторской документации в современных САПР.		
<b>Раздел 2. Назначение, классификация и особенности интегрированных САПР (CAD/CAM/CAE-систем)</b>				
Тема 2.1. Назначение структура интегрированных САПР	и	<b>Содержание учебного материала</b>		
		Назначение и основные преимущества интегрированных САПР. Функциональное назначение и характеристика основных модулей интегрированных САПР: CAD, CAE, CAM.	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Методическое обеспечение САПР: руководство по выбору необходимых средств для выполнения автоматизированного проектирования. Организационное обеспечение САПР: его задачи и компоненты при создании и эксплуатации САПР.		
Тема 2.2. Классификация интегрированных САПР		<b>Содержание учебного материала</b>		
		1. Классификация универсальных интегрированных САПР по функциональным возможностям: «тяжелые», «средние», «легкие», многоуровневые. Классификация специализированных интегрированных САПР по технологии создания: с традиционной технологией программирования, с CASE-технологией.	2	2

		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Назначение, структура и функциональные возможности интегрированной САПР.	2	
Тема 2.3. Методы обеспечения взаимосвязи систем конструкторского и технологического проектирования		<b>Содержание учебного материала</b>		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Назначение, структура и функциональные возможности современных САД-систем		
<b>Раздел 3. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП</b>				
Тема 4.1. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП		<b>Содержание учебного материала</b> САПР ТП Компас-Автопроект. САПР ТП TechCard. САПР ТП TechnoPro. САПР ADEM.	2	2
		<b>Практические занятия</b>		
		№5. Проектирование технологических процессов с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах.	2	3
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
		Подготовка сообщения на тему: «Особенности автоматизации подготовки и выпуска технологической документации в современных САПР ТП»		3
Тема 4.2. Структура и функциональные возможности современных САПР		<b>Содержание учебного материала</b>		
		<b>Практические занятия</b>		
		№ 6. Создание простых объектов с помощью команд рисования в САПР Autocad	2	2
		№ 7. Простановка размеров на чертеже и их редактирование	2	2
		№ 8. Вспомогательные построения при вводе координат точек	1	2
		№ 9. Фаски. Скругления. Штриховка.	1	2
	№ 10. Сопряжения. Привязки. Работа с панелью «Редактирование»	1	2	

	№ 11. Оформление чертежа. Технические требования. Неуказанная шероховатость.	1	2
	№ 12. Построение 3D объектов	1	3
	Консультации	2	
	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
<b>Итого</b>		<b>36</b>	



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

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

Реализация программы осуществляется в учебной аудитории информатики и лаборатории информационных технологий в профессиональной деятельности.

*Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:*

посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; комплект учебно-наглядных пособий; комплект учебно-методической документации; комплект презентаций к уроку; комплект раздаточного материала.

*Технические средства обучения:*

компьютер с необходимым программным обеспечением и мультимедиапроектор с экраном; локальная сеть

*Оборудование рабочих мест обучающихся:* монитор; системный блок; клавиатура

*Оборудование места преподавателя:* компьютер; принтер; сканер; модем; колонки.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Гохберг Г.С., Зафиевский А.В., Короткин А.А. Информационные технологии: учебник для студентов среднего профессионального образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 208 с.
2. Кондаков А.И. САПР технологических процессов: учебное пособие. - М.: Издательство «Академия», 2010. – 272 с.

**Дополнительные источники:**

1. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования: учеб. для вузов. 2-е изд., перераб. и доп.-М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. - 336 с.: ил.- Серия: Информатика в техническом университете.
2. Самсонов В.В., Красильникова Г.А. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D. – М.: Издательство «Академия», 2009. – 224 с.

**Интернет-ресурсы:**

1. Официальный сайт НПП «Интермех» - разработчика интегрированной САПР Интермех. Форма доступа: <http://www.intermech.ru>.
2. Официальный сайт компании «Топ Системы» - разработчика интегрированной САПР T-FLEX. Форма доступа: <http://www.tflex.ru>.
3. Официальный сайт группы компаний «АСКОН» - производителя интегрированной САПР КОМПАС. Форма доступа: <http://www.ascon.ru>.

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>	
Оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и САМ систем	наблюдение и оценка результатов выполнения практических занятий
Проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах	наблюдение и оценка результатов выполнения практических занятий
Создавать трехмерные модели на основе чертежа	наблюдение и оценка результатов выполнения практических занятий, самостоятельной работы
<b>Знать:</b>	
классы и виды CAD и САМ систем, их возможности и принципы функционирования;	оценка результатов выполнения практических занятий, самостоятельной работы
виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям	оценка результатов выполнения практических занятий, самостоятельной работы
способы создания и визуализации анимированных сцен.	оценка результатов выполнения практических занятий, самостоятельной работы



Министерство образования и науки Пермского края  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Пермский техникум  
промышленных и информационных технологий  
им. Б.Г. Изгагина»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

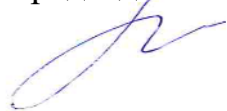
### **ОП.07 Основы экономики**

образовательной программы среднего профессионального образования  
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.07 Электроснабжение**

Пермь, 2024г.

РАССМОТРЕНА  
Цикловой методической комиссией  
Председатель ЦМК



/Л.В.Коноплева/

«\_\_ 25 \_\_» \_\_ 06 \_\_ 2024г.

Протокол № \_\_ 11 \_\_

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель методического  
совета, заместитель директора

 /Г.А. Ключева/

Решение методического совета

от «\_\_ 26 \_\_» \_\_ 06 \_\_ 2024 г.

Протокол № \_\_ 10 \_\_

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от 16.04.2024 г.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина» (ГБПОУ «ПТПИТ»)

**Составитель:**

Игошева Е.В., преподаватель ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

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

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл и является общепрофессиональной дисциплиной.

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

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

- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации);
- разрабатывать бизнес-план;
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;
- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;

**знать:**

- действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно - хозяйственную деятельность;
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;
- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;
- методику разработки бизнес-плана;
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
- 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;
- производственную и организационную структуру организации;
- основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;
- классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности

Указанные знания и умения способствуют формированию общих компетенций:

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменениях климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Указанные знания и умения способствуют формированию профессиональных компетенций:

<b>Виды деятельности</b>	<b>Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности</b>
Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	ПК 1.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловатт включительно. ПК 1.2. Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических

	подстанций и сетей напряжением до 110 киловатт включительно.
Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей	<p>ПК 2.1. Планировать работу производственного подразделения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей.</p> <p>ПК 2.2. Осуществлять контроль деятельности бригад.</p> <p>ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по организации обслуживания и ремонта оборудования подстанций и электрических сетей.</p>
Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики	<p>ПК 3.1. Оформлять техническую документацию по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики.</p> <p>ПК 3.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования систем релейной защиты и автоматики.</p>
Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	<p>ПК 4.1. Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи.</p> <p>ПК 4.2. Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи.</p> <p>ПК 4.3. Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи.</p> <p>ПК 4.4. Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи.</p>
Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	<p>ПК 5.1. Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи.</p> <p>ПК 5.2. Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи.</p> <p>ПК 5.3. Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи.</p> <p>ПК 5.4. Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи.</p>
Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения	<p>ПК 6.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.</p> <p>ПК 6.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.</p>



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>62</b>
в том числе:	
практические занятия	30
консультации	4
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	
1	2	3	
<b>Раздел 1. Организационно-производственные основы выпуска продукции</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Предприятие как комплекс взаимосвязанных функций	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.	Сущность предприятия. Производственная структура предприятия.	2
	2.	Основные организационно-правовые формы предприятий	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Статистика предприятий Пермского края (реферат)		<b>5</b>
<b>Тема 1.2.</b> Производственный процесс и его элементы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.	Понятие «производственный процесс». Трудовые процессы и их характеристика.	2
	2.	Производственный цикл, его структура и организация во времени.	2
	3	Организация поточных и автоматизированных методов производства	2
<b>Тема 1.3.</b> Ресурсы предприятия	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.	Виды ресурсов. Основные средства, их оценка и переоценка	2
	2.	Эффективность использования основных средств	2
	3.	Износ и амортизация основных средств	2
	3.	Оборотные средства, классификация, структура	2
	4.	Нормирование оборотных средств.	2
	4.	Управление движением оборотных средств.	2
	5.	Трудовые ресурсы. Производительность труда.	2
	6.	Организация нормирования труда и заработной платы	2
	<b>Практическая работа</b>		

	1.	Расчет амортизационных отчислений	2
	2.	Расчет показателей использования основных фондов	2
	3.	Расчет производительности труда	2
	4.	Расчет заработной платы	2
<b>Раздел 2. Продукция электро и теплоэнергетического производства</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Классификация продукция машиностроительного производства	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.	Классификация продукции электро и теплоэнергетических предприятий.	2
	2.	Маркетинговая деятельность предприятия. Принципы и функции маркетинга.	2
	3.	Планирование маркетинговой деятельности фирмы.	2
	4.	Разработка комплекса маркетинга	2
	<b>Практическая работа</b>		
	1	Расчет показателей производственной программы	2
2.	Расчет показателей прибыли и рентабельности	2	
<b>Тема 2.2.</b> Производственная мощность предприятия	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.	Производственная мощность	2
	<b>Практическая работа</b>		
1.	Расчет производственной мощности	2	
<b>Тема 2.3.</b> Оценка эффективности деятельности	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.	Методы расчета основных технико-экономических показателей.	2
	2.	Расчет потребного количества оборудования	2
	3.	Расчет численности работающих	2
	4.	Расчет затрат на материалы	2
	5.	Расчет фонда заработной платы	2
	6.	Расчет фонда заработной платы	2
	7.	Расчет сметы цеховых расходов	2
	8.	Расчет составных элементов плановой калькуляции	2
	9.	Элементы анализа производственно-хозяйственной деятельности.	2

<b>Раздел 4. Налогообложение</b>			
<b>Тема 5.1</b> Налогообложение физических и юридических лиц	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.	Налогообложение - один из элементов экономической культуры общества Нормативное регулирование налогообложения	2
	2.	Основные виды федеральных, региональных и местных налогов	2
	3.	НДС: характеристика, субъекты, объекты, налоговая база, ставки, налоговый период, налоговые льготы, сроки уплаты, оформление расчетов, заполнение декларации	2
	4.	Акцизы: характеристика, субъекты, объекты, налоговая база, ставки, налоговый период, налоговые льготы, сроки уплаты, оформление расчетов, заполнение декларации	2
	5.	НДФЛ: характеристика, субъекты, объекты, налоговая база, ставки, налоговый период, налоговые льготы, сроки уплаты, оформление расчетов, заполнение декларации	2
	6.	ЕСН: характеристика, субъекты, объекты, налоговая база, ставки, налоговый период, налоговые льготы, сроки уплаты, оформление расчетов, заполнение декларации	2
	7.	Налог на прибыль: характеристика, субъекты, объекты, налоговая база, ставки, налоговый период, налоговые льготы, сроки уплаты, оформление расчетов, заполнение декларации	2
	8.	Налог на имущество: характеристика, субъекты, объекты, налоговая база, ставки, налоговый период, налоговые льготы, сроки уплаты, оформление расчетов, заполнение декларации	2
	9.	Транспортный налог: характеристика, субъекты, объекты, налоговая база, ставки, налоговый период, налоговые льготы, сроки уплаты, оформление расчетов, заполнение декларации	2
10	Земельный налог: характеристика, субъекты, объекты, налоговая база, ставки, налоговый период, налоговые льготы, сроки уплаты, оформление расчетов,	2	

		заполнение декларации	
	11	Налог на имущество: характеристика, субъекты, объекты, налоговая база, ставки, налоговый период, налоговые льготы, сроки уплаты, оформление расчетов, заполнение декларации	2
	12	Налог на рекламу: характеристика, субъекты, объекты, налоговая база, ставки, налоговый период, налоговые льготы, сроки уплаты, оформление расчетов, заполнение декларации	2
	13	Другие виды местных налогов	2
	14	Упрощенная система налогообложения: характеристика, субъекты, объекты, налоговая база, ставки, налоговый период, налоговые льготы, сроки уплаты, оформление расчетов, заполнение декларации	2
	15	ЕНВД: характеристика, субъекты, объекты, налоговая база, ставки, налоговый период, налоговые льготы, сроки уплаты, оформление расчетов, заполнение декларации	2
		<b>Итого</b>	<b>62</b>

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

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

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Экономика». Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета экономики: *рабочее место преподавателя, учебные места по количеству учащихся, экран для проектора.*

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники**

1. Экономика и управление в машиностроении. Под ред. Н.Н. Кожевникова, М, Академия, 2015.
2. Основы экономики и управления. Под ред. Н.Н. Кожевникова, М, Академия, 2015.
3. Лопарева А.М. Бизнес - планирование. – М, Форум, 2016.
4. В.В. Румынина, Правовое обеспечение профессиональной деятельности, М., Академия, 2016.

##### **Дополнительные источники**

1. Зайцев Н.Л. Экономика, организация и управление предприятием. –Санкт-Петербург, Инфра-М, 2015.
2. Экономика предприятия, В.Д. Грибов, В.П. Грузинов. -М, Финансы и статистика, 2015.

##### **Нормативный материал**

1. Конституция РФ
2. Гражданский кодекс РФ
3. Трудовой кодекс РФ
4. Гражданско-процессуальный кодекс РФ
5. Арбитражно-процессуальный кодекс РФ
6. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях
7. ФКЗ «О судебной системе Российской Федерации»
8. ФКЗ «Об арбитражных судах в Российской Федерации»
9. ФЗ «О мировых судьях в Российской Федерации»
10. ФЗ «О порядке разрешения индивидуальных трудовых споров»
11. ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)»
12. ФЗ «О занятости населения Российской Федерации»
13. ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации»
14. ФЗ «Об обязательном пенсионном страховании Российской Федерации»
15. Закон РФ «О коллективных договорах и соглашениях»

##### **Интернет ресурсы:**

1. Интернет ресурсы по менеджменту. Форма доступа: <http://www.new-management.info/>
2. Интернет ресурсы по маркетингу. Форма доступа: <http://www.marketolog.ru/-маркетолог>
3. Сайты и учебные материалы по экономике для студентов. Форма доступа: <http://www.alleng.ru/edu/econom2.htm>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а

также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, выступлений и исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b> - оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;	Выполнение индивидуальных заданий и практических работ
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации);	Выполнение индивидуальных заданий и практических работ
- разрабатывать бизнес	Выполнение индивидуальных заданий и практических работ
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;	Выполнение индивидуальных заданий и практических работ
- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;	Выполнение индивидуальных заданий и практических работ
<b>Знания:</b> - действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;	Устный и письменный опрос, тестирование
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;	Устный и письменный опрос, тестирование
- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;	Устный и письменный опрос, тестирование
- методику разработки бизнес-плана;	Устный и письменный опрос, тестирование
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях	Устный и письменный опрос, тестирование
- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;	Устный и письменный опрос, тестирование
- основы организации работы коллектива исполнителей;	Устный и письменные опрос, тестирование
- основы планирования, финансирования и кредитования организации;	Устный и письменный опрос, тестирование

- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;	Устный и письменный опрос, тестирование
- производственную и организационную структуру организации;	Устный и письменный опрос, тестирование
- основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;	Устный и письменный опрос, тестирование
- классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов;	Устный и письменные опрос, тестирование
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.	Устный и письменные опрос, тестирование
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Участие в конкурсах профессионального мастерства
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Своевременное выполнение самостоятельной работы
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Наблюдение за выполнением практических заданий, решение задач профессиональной направленности
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Проверка выполнения презентаций
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Наблюдение за ходом выполнения практических заданий в группах, подгруппах, парах
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Наблюдение за ходом выполнения практических заданий в группах, подгруппах, парах
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного	Участие в конкурсах, олимпиадах



развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Наблюдение за выполнением практических заданий, решение задач профессиональной направленности
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.	Наблюдение за выполнением практических заданий, решение задач профессиональной направленности
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	Наблюдение за выполнением практических заданий, решение задач профессиональной направленности
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции. ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	Наблюдение за выполнением практических заданий, решение задач профессиональной направленности
ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.	Наблюдение за выполнением практических заданий, решение задач профессиональной направленности
ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.	Наблюдение за выполнением практических заданий, решение задач профессиональной направленности
ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.	Наблюдение за выполнением практических заданий, решение задач профессиональной направленности
ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения	Наблюдение за выполнением практических заданий, решение задач профессиональной направленности
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	Наблюдение за выполнением практических заданий, решение задач профессиональной направленности
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	Наблюдение за выполнением практических заданий, решение задач профессиональной направленности



Министерство образования и науки Пермского края  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Пермский техникум  
промышленных и информационных технологий  
им. Б.Г. Изгагина»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.08 Математические методы в решении прикладных профессиональных задач**

образовательной программы среднего профессионального образования  
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.07 Электроснабжение**

Пермь, 2024г.

РАССМОТРЕНА  
Цикловой методической комиссией  
Председатель ЦМК



/Л.В.Коноплёва/

« 25 » 06 2024г.  
Протокол № 11

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель методического совета,  
заместитель директора



/Г.А. Ключева/

Решение методического совета  
от « 26 » 06 2024 г.  
Протокол № 10

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от 16.04.2024 г.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина» (ГБПОУ «ПТПИТ»)

**Составитель:**

Корзанова Т.В., преподаватель ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.08 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В РЕШЕНИИ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП данной специальности.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09.	<p>Анализировать сложные функции и строить их графики;</p> <p>Выполнять действия над комплексными числами;</p> <p>Вычислять значения геометрических величин;</p> <p>Производить операции над матрицами и определителями;</p> <p>Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</p> <p>Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</p> <p>Решать системы линейных уравнений различными методами</p>	<p>Основные математические методы решения прикладных задач;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>Основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>

Указанные знания и умения способствуют формированию общих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменениях климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Указанные знания и умения способствуют формированию профессиональных компетенций:

<b>Виды деятельности</b>	<b>Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности</b>
Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	ПК 1.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловольт включительно. ПК 1.2. Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловольт включительно.
Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей	ПК 2.1. Планировать работу производственного подразделения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей. ПК 2.2. Осуществлять контроль деятельности бригад. ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по организации обслуживания и ремонта оборудования подстанций и электрических сетей.
Техническое	ПК 3.1. Оформлять техническую документацию по

обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики	обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики. ПК 3.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования систем релейной защиты и автоматики.
Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	ПК 4.1. Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи. ПК 4.2. Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи. ПК 4.3. Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи. ПК 4.4. Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи.
Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи	ПК 5.1. Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи. ПК 5.2. Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи. ПК 5.3. Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи. ПК 5.4. Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи.
Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения	ПК 6.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях. ПК 6.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>36</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12
лабораторные работы	10
практические занятия	12
консультации	2
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, часов	Коды компетенций
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. Математический анализ</b>			
<b>Тема 1.1</b> <b>Функция одной независимой переменной и ее характеристики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09.
	1. Введение. Цели и задачи предмета. 2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.		
	Практическое занятие «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».		
<b>Тема 1.2</b> <b>Предел функции. Непрерывность функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09.
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.		
	Практическое занятие «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».		
<b>Тема 1.3</b> <b>Дифференциальное и интегральное исчисления</b>	<b>Содержание учебного материала-</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09.
	Практическое занятие «Вычисление производных функций».		
	Практическое занятие «Применение производной к решению практических задач».		
	Практическое занятие «Нахождение неопределенных интегралов различными методами».		
	Практическое занятие «Вычисление определенных интегралов».		
Практическое занятие «Применение определенного интеграла в практических задачах».			
<b>РАЗДЕЛ 2. Основные понятия и методы линейной алгебры</b>			



<b>Тема 2.1</b> <b>Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09.
	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.		
	Практическое занятие «Действия с матрицами».		
	Практическое занятие «Нахождение обратной матрицы»		
<b>Тема 2.2</b> <b>Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09.
	Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры».	1	
	Практическое занятие «Решение СЛАУ различными методами».	1	
<b>РАЗДЕЛ 3. Основы дискретной математики</b>			
<b>Тема 3.1</b> <b>Множества и отношения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09.
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	1	
	Практическое занятие «Выполнение операций над множествами».	1	
<b>Тема 3.2</b> <b>Основные понятия теории графов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09.
	Основные понятия теории графов	2	
	Основные понятия теории графов		
<b>РАЗДЕЛ 4. Элементы теории комплексных чисел</b>			
<b>Тема 4.1</b> <b>Комплексные числа и действия над ними</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09.
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	2	
	Практическое занятие «Комплексные числа и действия над ними»	2	
<b>РАЗДЕЛ 5. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>			
<b>Тема 5.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02,

<b>Вероятность. Теорема сложения вероятностей</b>	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	<b>2</b>	ОК03, ОК 07, ОК 09.
	Практическое занятие «Решение практических задач на определение вероятности события».	2	
<b>Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09.
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	<b>1</b>	
	Практическое занятие «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	1	
<b>Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09.
	Характеристики случайной величины		
Промежуточная аттестация		2	
<b>Итого</b>		<b>36</b>	

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

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен учебный кабинет математических дисциплин, оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, информационные стенды, комплект чертежных инструментов для черчения на доске, модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов); техническими средствами обучения: мультимедийный комплекс (проектор, проекционный экран, ноутбук), персональный компьютер.**

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

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда выбрано не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и электронных изданий в качестве основного.

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

1. Шипачев В. С. Начала высшей математики. Учебное пособие для СПО. / В.С.Шипачев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-6809-6

2. Булдык Г. М. Сборник задач и упражнений по высшей математике. Учебное пособие для СПО/ Г.М.Булдык. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-6740-2

3. Гарбарук В. В., Родин В. И. и др. Решение задач по математике. Практикум для студентов средних специальных учебных заведений. Учебное пособие для СПО/ В.В.Гарбарук. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6931-4

4. Практические занятия по алгебре. Комплексные числа, многочлены: учебное пособие для СПО / Ю. В. Волков, Н. Н. Ермолаева, В. А. Козынченко, Г. И. Курбатова; под редакцией Г. И. Курбатовой. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6519-4

5. Трухан, А. А. Математический анализ. Функция одного переменного: учебное пособие для СПО / А. А. Трухан. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-5937-7

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

1. Шипачев В. С. Начала высшей математики. Учебное пособие для СПО. / В.С.Шипачев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-6809-6 — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152641>

2. Булдык Г. М. Сборник задач и упражнений по высшей математике. Учебное пособие для СПО/ Г.М.Булдык. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-6740-2— Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165840>

3. Гарбарук В. В., Родин В. И. и др. Решение задач по математике. Практикум для студентов средних специальных учебных заведений. Учебное пособие для СПО/ В.В.Гарбарук. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6931-4— Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169793>

4. Степучев, В. Г. Решение линейных дифференциальных уравнений: учебник для СПО / В. Г. Степучев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-6903-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162378>

5. Ганичева, А. В. Практикум по математической статистике с примерами в Excel: учебное пособие для СПО / А. В. Ганичева, А. В. Ганичев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-7285-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173084>

6. Практические занятия по алгебре. Комплексные числа, многочлены: учебное пособие для СПО / Ю. В. Волков, Н. Н. Ермолаева, В. А. Козынченко, Г. И. Курбатова; под редакцией Г. И. Курбатовой. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6519-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148479>

7. Трухан, А. А. Математический анализ. Функция одного переменного: учебное пособие для СПО / А. А. Трухан. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-5937-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153909>

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Богомолов Н. В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для вузов. М., «ДРОФА», 2012.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
Основные математические методы решения прикладных задач; Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; Основы интегрального и дифференциального исчисления; Роль и место математики в	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ	Проведение устных опросов, письменных контрольных работ

<p>современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>		
<p>Умения:</p>		
<p>Анализировать сложные функции и строить их графики;          Выполнять действия над комплексными числами;          Вычислять значения геометрических величин;          Производить операции над матрицами и определителями;          Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;          Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;          Решать системы линейных уравнений различными методами</p>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ</p>



Министерство образования и науки Пермского края  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Пермский техникум  
промышленных и информационных технологий  
им. Б.Г. Изгагина»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.09 Охрана труда**

образовательной программы среднего профессионального образования  
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.07 Электроснабжение**

Пермь, 2024г.

РАССМОТРЕНА  
Цикловой методической комиссией  
Председатель ЦМК



/Л.В.Коноплева/

« 25 » 06 2024г.

Протокол № 11

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель методического  
совета, заместитель директора

 /Г.А. Ключева/

Решение методического совета  
от « 26 » 06 2024  
г.

Протокол № 10

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от 16.04.2024 г.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина» (ГБПОУ «ПТПИТ»)

**Составитель:**

Пономарева О.И., преподаватель ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23



# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.09 ОХРАНА ТРУДА**

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

Учебная дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

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

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

- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;
- использовать экибиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;
- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;
- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в том числе оценку условий труда и травмобезопасности;
- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- законодательство в области охраны труда;
- нормативные правовые акты по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;
- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;
- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;

- действие токсичных веществ на организм человека;
- категорирование производств по взрыво-пожароопасности;
- меры предупреждения пожаров и взрывов;
- общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;
- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;
- предельно допустимые концентрации и индивидуальные средства защиты;
- права и обязанности работников в области охраны труда;
- виды и правила проведения инструктажей по охране труда;
- правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
- возможные последствия несоблюдения процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;
- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов;

Выпускник, освоивший ОПОП СПО, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
- ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменениях климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

- ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Освоение учебной дисциплины должно способствовать формированию **профессиональных компетенций (ПК):**

- ПК 1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.
- ПК 1.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.
- ПК 1.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.
- ПК 1.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.
- ПК 1.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию
- ПК 2.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.
- ПК 2.2. Находить и устранять повреждения оборудования.
- ПК 2.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.
- ПК 2.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.
- ПК 2.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.
- ПК 2.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.
- ПК 3.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.
- ПК 3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

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

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	34
в том числе:	
практические занятия	16
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	18
Промежуточная аттестация - дифференциальный зачет	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Уровень освоения
<p>Раздел 1 Правовые и организационные основы охраны труда.</p> <p><b>Тема 1.1. Законодательство в области охраны труда</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Нормативные документы по охране труда и здоровья: Конституции РФ, Трудовой кодекс РФ об охране труда и здоровья. Задачи государственных и профсоюзных органов по организации безопасного труда. Права и обязанности работников в области охраны труда. Меры воздействия, применяемые к нарушителям инструкций. Вопросы гигиены и профсанитарии. Ответственность администрации и предприятия за нарушение безопасных условий труда. Контроль и надзор за состоянием правил по охране труда Законодательные материалы по охране труда подростков, женщин и матерей.</p> <p>Общие требования к безопасности труда. Виды инструктажа. Основные понятия о травматизме и его причины, профзаболевания . Общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях . Понятие об опасных зонах и требования к их ограждению.</p>	<p><b>2</b></p> <p>1</p> <p>1</p>	<p></p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>Раздел 2. Промышленная санитария</p> <p><b>Тема 2.1. Опасные и вредные производственные факторы и средства защиты.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Основные опасные и вредные источники воздействия на окружающую среду. Предельно допустимые нормы. Меры уменьшения воздействия. Средства защиты</p> <p>Классификация чрезвычайных ситуаций и причины их возникновения. Принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях. Способы защиты населения</p>	<p><b>2</b></p> <p>1</p> <p>1</p>	<p></p> <p>1</p>
<p>Раздел 3 .Основы электробезопасности.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Общие требования безопасности на территории организации и в</p>	<p><b>6</b></p> <p>1</p>	<p></p>

<b>Тема 3.1. Общие требования безопасности.</b>	производственных помещениях. Основы электробезопасности. Воздействие электрического тока на человека. Первая помощь при поражении электрическим током		
	Требования к электротехническому персоналу. Основные способы и средства защиты от поражения электрическим током при работе на электроустановках. Защитное заземление. Зануление. Защитное отключение. Индивидуальные защитные средства.	1	1
	Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в действующих электроустановках. Выдача наряда, допуск, надзор и завершение работ по наряду, Отключение электроустановки, вывешивание плакатов, проверка отсутствия напряжения ,наложение заземления	1	
	Требования безопасности при производстве работ на воздушных линиях, кабельных линиях, на контактной сети, на подстанциях и станциях.	1	
<b>Раздел 4. Основы пожаробезопасности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Тема 4.1. Общие требования к обеспечению пожарной безопасности.</b>	Общие требования пожарной безопасности на территории организации и в производственных помещениях. Общие понятия о горении и пожарной опасности веществ и материалов, помещений и наружных установок. Требования пожарной безопасности к электроустановкам	1	
	Система пожарной безопасности на промышленном предприятии. Общие требования к обеспечению пожарной безопасности. Правила пользования открытым огнем. Тушение пожара в электроустановках.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>24</b>	
	1. Измерение освещенности на рабочем месте	2	2
	2. Определение условий труда электромонтеров по ремонту и монтажу кабельных линий.	2	
	3. Оформление проведения инструктажей, проверки знаний	2	

	4. Порядок расследования и учет несчастных случаев на производстве	2		
	5. Оказание первой помощи при поражении электрическим током	2		
	6. Расчет заземления в электроустановках до 1000В	2		
	7. Меры безопасности при подъеме на высоту	2		
	8. Меры безопасности при обслуживании кабельных линий	2		
	9. Меры безопасности при обслуживании воздушных линий	2		
	10. Меры безопасности при работах в цепях измерительных приборов	2		
	11. Меры безопасности при обслуживании подстанций	2		
	12. Применение первичных средств пожаротушения.	2		
	<b><i>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</i></b>			<b>2</b>
	<b>ИТОГО</b>			<b>34</b>

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

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

Реализация учебной дисциплины осуществляется в кабинете охраны труда.  
Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя,
- рабочие места обучающихся
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- наглядные пособия;

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры
- мультимедийный комплекс
- информационные источники сложной структуры (ИИСС)

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Сибикин Ю.Д. Сибикин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий.-Академия, 2013.-325с.
2. Девисилов, В.А. Охрана труда.- М.:Форум, 2012.- 496 с.

##### **Дополнительные источники:**

1. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. - М.: ЭНАС, 2014-180с..
2. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. - Сибирское университетское издательство, 2016. – 144 с.
3. Сборник инструкций по охране труда для работников электроэнергетики. Практическое пособие – М.: Альфа-Пресс, 2012. – 320 с
4. Раздорожный А.А. Охрана труда и производственная безопасность. Издательство: Экзамен, 2013. - 512 с.
5. Бобкова О.В. Охрана труда и техника безопасности. Обеспечение прав работника. Издательство: Омега-Л, 2015. - 290 с.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>освоенные умения:</b>	
Вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения	Контроль и оценка при выполнении практических работ, индивидуальный опрос, тестирование
Использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты	Наблюдение и оценка при проведении устного и письменного опроса, оценка сообщений, докладов, презентаций, тестов.
Определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка при проведении устного и письменного опроса, оценка сообщений, докладов, презентаций, тестов, моделирование производственных процессов и ситуаций.
Оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте	Наблюдение и оценка при проведении устного и письменного опроса, оценка сообщений, докладов, презентаций, тестов, решение производственных заданий
Применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях	Наблюдение и оценка при проведении устного и письменного опроса, оценка сообщений, докладов, презентаций, тестов, решение производственных заданий
Проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности.	Наблюдение и оценка при проведении устного и письменного опроса, оценка сообщений, докладов, презентаций, тестов, решение производственных заданий
Инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности	Наблюдение и оценка при проведении устного и письменного опроса, оценка сообщений, докладов, презентаций, тестов, ролевые деловые игры
Соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности	Наблюдение и оценка при проведении устного и письменного опроса, оценка сообщений, докладов, презентаций, тестов, моделирование производственных процессов
<b>усвоенные знания:</b>	
Виды и правила проведения инструктажей по охране труда;	Тест
Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;	внеаудиторная самостоятельная работа
Действие токсичных веществ на организм человека;	внеаудиторная самостоятельная работа
Законодательство в области охраны труда;	Тест
Меры предупреждения пожаров и взрывов;	внеаудиторная самостоятельная работа
Нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;	внеаудиторная самостоятельная работа



Общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;	Тест
Основные источники воздействия на окружающую среду;	внеаудиторная самостоятельная работа
Основные причины возникновения пожаров и взрывов;	внеаудиторная самостоятельная работа
Особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;	внеаудиторная самостоятельная работа
Правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, система мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;	внеаудиторная самостоятельная работа
Права и обязанности работников в области охраны труда;	Тест
Правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;	Тест
Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;	Тест
Предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты;	внеаудиторная самостоятельная работа
Принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;	внеаудиторная самостоятельная работа
Средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов	внеаудиторная самостоятельная работа



Министерство образования и науки Пермского края  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Пермский техникум  
промышленных и информационных технологий  
им. Б.Г. Изгагина»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

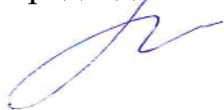
**ОП.10 Основы измерения электрических величин**  
образовательной программы среднего профессионального образования  
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.07 Электроснабжение**

Пермь, 2024г.

РАССМОТРЕНА

Цикловой методической комиссией  
Председатель ЦМК



/Л.В.Коноплёва/

« 25 » 06 2024г.

Протокол № 11

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель методического совета,  
заместитель директора



/Г.А. Ключева/

Решение методического совета

от « 26 » 06 2024 г.

Протокол № 10

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от 16.04.2024 г.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина» (ГБПОУ «ПТПИТ»)

**Составитель:**

Чугунова О.Л., преподаватель ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:** Учебная дисциплина является дисциплиной общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО.

## 1.2. Цели и задачи учебной дисциплины:

Содержание программы направлено на достижение следующих целей:

✓ формирование у обучающихся знаний принципов действия и устройства измерительных приборов их характеристик (погрешностей) и области применения;

✓ формирование у обучающихся знаний методов измерений и их погрешностей;

✓ приобретение обучающимися опыта проведения электрических измерений;

✓ осознанного отношения к соблюдению правил при работе с измерительными приборами.

✓ развитие у обучающихся осознанной потребности в использовании государственных стандартов при проведении электрических измерений.

✓ приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества.).

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования с получением профессионального образования.

## 1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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

- основные методы и средства измерения электрических величин;
- основные виды измерительных приборов и принципы их работы;
- влияние измерительных приборов на точность измерения;
- принципы автоматизации измерений;
- условные обозначения и маркировку измерений;
- назначение и область применения измерительных устройств.

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

- составлять измерительные схемы;
- выбирать средства измерений;
- измерять с заданной точностью различные электротехнические величины;
- определять значение измеряемой величины и показатели точности измерений.

Указанные знания и умения способствуют формированию общих компетенций:

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменениях климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Указанные знания и умения способствуют формированию профессиональных компетенций:

<b>Виды деятельности</b>	<b>Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности</b>
Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей	<p>ПК 1.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловатт включительно.</p> <p>ПК 1.2. Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловатт включительно.</p>

<p>Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей</p>	<p>ПК 2.1. Планировать работу производственного подразделения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей.</p> <p>ПК 2.2. Осуществлять контроль деятельности бригад.</p> <p>ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по организации обслуживания и ремонта оборудования подстанций и электрических сетей.</p>
<p>Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики</p>	<p>ПК 3.1. Оформлять техническую документацию по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики.</p> <p>ПК 3.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования систем релейной защиты и автоматики.</p>
<p>Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи</p>	<p>ПК 4.1. Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи.</p> <p>ПК 4.2. Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи.</p> <p>ПК 4.3. Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи.</p> <p>ПК 4.4. Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи.</p>
<p>Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи</p>	<p>ПК 5.1. Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи.</p> <p>ПК 5.2. Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи.</p> <p>ПК 5.3. Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи.</p> <p>ПК 5.4. Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи.</p>
<p>Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения</p>	<p>ПК 6.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.</p> <p>ПК 6.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем, час.
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>36</b>
практическая подготовка	34
консультации	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Введение</b>	Общая характеристика дисциплины, ее цели и задачи, место и роль в системе получаемых знаний. Связь с другими учебными дисциплинами. Краткий исторический обзор развития метрологии. Приоритетные направления науки и техники в области метрологии. Структура метрологического обеспечения измерений.	2
<b>Тема 1.1 Измерения физических величин</b>	<b>Содержание</b> Физические свойства и величины. Международная система единиц. Основные характеристики измерений. Виды измерений. Основные методы измерений. Средства измерений. Элементарные средства измерений. Комплексные средства измерений.	2
<b>Тема 1.2 Основы нормирования параметров точности</b>	<b>Содержание</b> Погрешности результата измерений, средств измерений. Абсолютные, относительные и приведенные погрешности. Погрешности по характеру проявления. Представление результатов измерений. Правила округления результатов и погрешностей измерений. Классы точности средств измерений. Характерные случаи вычисления погрешностей средств измерений	4
	<b>Практические занятия</b>	2
	Практическое занятие №1. Вычисление погрешностей средств измерений	
<b>Тема 1.3 Виды измерений</b>	<b>Содержание</b> Исключение систематических погрешностей из результатов наблюдений. Прямые однократные измерения с точным оцениванием погрешностей.	2



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
1	2	3
	<p>Определение инструментальной составляющей погрешности измерения. Линейные косвенные измерения. Нелинейные косвенные измерения</p>	
	<p><b>Практические занятия</b></p>	2
	<p>Практическая работа № 2. Определение инструментальной составляющей погрешности измерения.</p>	
<p><b>Тема</b> <b>2.1 Приборы для измерения напряжения, силы тока, сопротивления</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>	4
	<p>Измерение напряжения. Измерение переменного напряжения и тока. Количественные соотношения между различными значениями ряда распространенных сигналов. Электромеханические приборы. Магнитоэлектрические приборы с преобразователями переменного тока в постоянный. Мегомметры, измерители сопротивления изоляции. Классификация электронных вольтметров. Структурные схемы аналоговых вольтметров. Принцип работы цифровых измерительных приборов.</p>	
	<p><b>Лабораторные занятия</b></p>	14
	<p>Лабораторное занятие № 1. Измерение величины тока и напряжения Лабораторное занятие № 2. Измерение сопротивления, емкости и индуктивности Лабораторное занятие № 3. Измерение активной и полной мощности Лабораторное занятие № 4. Измерение коэффициента мощности Лабораторное занятие № 5. Измерение сопротивления заземления, сопротивления изоляции. Измерение сопротивления заземления электроустановки. Измерение сопротивления изоляции между фазами и фазами на корпус трехфазного асинхронного электродвигателя. Лабораторное занятие № 6. Измерение индуктивного сопротивления Лабораторное занятие № 7. Измерение сопротивления косвенным методом</p>	
<p><b>Тема</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>2.2 Техника измерения напряжения и тока</b>	Порядок выбора прибора. Прямое измерение силы тока. Измерение силы тока косвенным методом с помощью электронных вольтметров. Особенности измерения малых напряжений и силы токов. Поверка средств измерений.	
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторное занятие № 8. Поверка щитовых электроизмерительных приборов. Составление поверочной схемы. Обработка результатов измерений. Лабораторное занятие № 9. Поверка комбинированных электроизмерительных приборов. Составление поверочной схемы. Обработка результатов измерений. Оформление заключения о годности или непригодности прибора. Лабораторное занятие № 10. Поверка однофазного счетчика электрической энергии	6
	<b>Практические занятия</b>	2
	Практическая работа № 3. Расчет шунтов и добавочных сопротивлений	
<b>Тема 3.1 Приборы для измерения частоты и формы сигналов</b>	<b>Содержание</b> Общие сведения о генераторах. Измерительные БС - генераторы. КС - генераторы. Упрощенная структурная схема универсального осциллографа. Общие сведения об измерение частоты и времени. Принцип действия резонансного метода. Гетеродинный метод. Принцип действия цифрового частотомера. Понятие фазы и фазового сдвига. Цифровые фазометры. Микропроцессорные фазометры. Электродинамические ваттметры	4
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторное занятие № 11. Измерения параметров сигналов с помощью осциллографа. Подготовка к работе осциллографа. Замер параметров непрерывных и импульсных сигналов. Лабораторное занятие № 12. Измерение активной мощности, потребляемой нагрузкой.	4
<b>Раздел 4 Измерение неэлектрических величин</b>		
<b>Тема 4.1 Первичные</b>	<b>Содержание</b>	2
	Достоинства электрических методов измерения неэлектрических величин. Классификация параметрических преобразователей и	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
1	2	3
электрические преобразователи	чувствительных элементов (датчиков). Счетчики расхода электроэнергии	
Тема 4.2. Электромеханические, электромагнитные и тепловые преобразователи	<b>Содержание</b> Принцип действия, конструкция, достоинства, недостатки, область применения генераторных преобразователей неэлектрических величин: индукционных, термоэлектрических, пьезоэлектрических и фотоэлектронных. Особенности конструкции вторичных приборов	2
<b>Консультации</b>		2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета		
<b>Итого</b>		<b>36</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы осуществляется в лаборатории «Электротехники и основ электроники». Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

##### 1. лабораторные стенды:

- для снятия характеристик полупроводникового диода;
- для снятия характеристик биполярного транзистора;
- для снятия характеристик операционного усилителя;
- для изучения работы усилительных каскадов на транзисторах;
- для изучения работы электронных генераторов;
- для изучения свойств логических элементов;
- для изучения маломощных выпрямителей и сглаживающих фильтров;
- для изучения работы вентильных преобразователей;

Лабораторное оборудование и приборы: осциллографы, генераторы сигналов, источники постоянного и переменного напряжения, выпрямители, стабилизаторы, приборы для измерения электрических величин.

2. комплект учебно-методической документации; персональные компьютеры; компьютерные обучающие, контролирующие и профессиональные программы.

технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска для совместной работы с мультимедиапроектором и акустическая система .
- посадочные места (по числу обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, схемы, компьютерные презентации);
- наглядные пособия.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основная литература:**

1. Водовозов А.М. Основы электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Водовозов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2016. — 140 с. — 978-5-9729-0137-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51731.html>

2. Матвеев И.П. Основы электроники и микропроцессорной техники. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.П. Матвеев. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 132 с. — 978-985-503-462-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67706.html>

3. Сборник задач по электротехнике и электронике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.В. Бладыко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа.

4. Носкова Е.Д. Электротехника [Электронный ресурс]: методические рекомендации по проведению лабораторных работ для студентов технических специальностей / Е.Д. Носкова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 49 с. — 978-5-4486-0063-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70290.html>

5. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование [Электронный ресурс]: справочник. Учебное пособие для вузов / Алиев И.И. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 1199 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9654>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

6. Бутырин П.А. Основы электротехники [Электронный ресурс] : учебник для студентов средних и высших учебных заведений профессионального образования по направлениям электротехники и электроэнергетики / П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский дом МЭИ, 2014. — 360 с. — 978-5-383-00857-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33220.html>

7. Лихачев В.Л. Электротехника [Электронный ресурс] : практическое пособие / В.Л. Лихачев. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2016. — 608 с. — 978-5-91359-175-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65130.html>

##### **Дополнительная литература:**

1. Зайцев Г.Н. История техники и технологий [Электронный ресурс] : учебник / Г.Н. Зайцев, В.К. Федюкин, С.А. Атрошенко. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2016. — 417 с. — 978-5-7325-1083-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58851.html>

2. Основы электромеханики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Кочетков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 639 с. — 978-5-4486-0259-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73337.html>

3. Рысин Ю.С. Основы электробезопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров технических направлений подготовки / Ю.С. Рысин, С.Л. Яблочников. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр

Медиа, 2018. — 75 с. — 978-5-4486-0273-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73623.html>

4. Битюков В.К. Источники вторичного электропитания [Электронный ресурс] : учебник / В.К. Битюков, Д.С. Симачков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2017. — 326 с. — 978-5-9729-0171-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68991.html>

5. Завистовский В.Э. Допуски, посадки и технические измерения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 280 с. — 978-985-503-555-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67627.html>

Интернет ресурсы:

1. <http://electricalschool.info/>
2. <http://www.electrik.org/>
3. <http://lessonradio.narod.ru/>
4. <http://www.toroid.ru/toe.html>
5. <http://ru.wikipedia.org/wiki/IEEE>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и курсовой работы.

Предмет оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
1	2	3
<b>Знания/умения:</b> 3.1 основные методы и средства измерения электрических величин; 3.2 основные виды измерительных приборов и принципы их работы; 3.3 влияние измерительных приборов на точность измерения; принципы автоматизации измерений; 3.4 условные обозначения и маркировку измерений; 3.5 назначение и область применения измерительных устройств У.1 составлять измерительные схемы	- формулировка основных понятий; - понимание принципов действия и характеристик измерительных устройств; - правильность выбора измерительного прибора и измерения электрических величин; - навыки определения измеряемых	- знание основных методов измерения, понимание их сущности; - знание принципов действия и характеристик измерительных приборов, области их применения; - знание схем подключения измерительных приборов; - знание правил поверки приборов. - самостоятельно

<p>выбирать средства измерений;  У.2 измерять с заданной точностью различные электротехнические величины;  У.3 определять значение измеряемой величины и показатели точности измерений;  У.4 использовать средства вычислительной техники для обработки и анализа результатов измерений.  ОК.1- ОК.09</p>	<p>величин косвенным методом.  - обоснование выбора метода и средства измерения;  - определение погрешности измерения;  - анализ методов измерения.</p>	<p>проводить измерения электрических величин;  - правильный выбор средств измерения;  - правильный выбор метода измерения, обеспечивающий минимальную погрешность.</p>
---	---	--



Министерство образования и науки Пермского края  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Пермский техникум  
промышленных и информационных технологий  
им. Б.Г. Изгагина»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования  
электрических подстанций и сетей**

образовательной программы среднего профессионального образования  
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.07 Электроснабжение**

Пермь, 2024

РАССМОТРЕНА  
Цикловой методической комиссией  
Председатель ЦМК



/Л.В.Коноплева/

«\_\_ 25 \_\_» \_\_ 06 \_\_ 2024г.

Протокол № \_\_ 11 \_\_

УТВЕРЖДАЮ:  
Председатель методического совета,  
заместитель директора



/Г.А. Ключева/

Решение методического совета

от «\_\_ 26 \_\_» \_\_ 06 \_\_ 2024 г.

Протокол № \_\_ 10 \_\_

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от 16.04.2024 г.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина» (ГБПОУ «ПТПИТ»)

**Составитель:**

Чугунова О.Л., преподаватель ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»



## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	32

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС по специальности СПО 13.02.07 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей и соответствующие общие компетенции, и профессиональные компетенции.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Компетенция	Знания, умения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к	<b>Умения:</b> 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

<p>различным контекстам</p>	<p>информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>
	<p><b>Знания:</b> 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</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность</p>

	<p>коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p>
	<p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования. основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p><b>Умения:</b> описывать значимость специальности</p> <p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей</p>	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления</p>

<p>среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</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><b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p> <p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВД 2	Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей.
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.

<b>Основные виды деятельности</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Показатели освоения компетенции</b>
<i>Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей</i>	ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей	<b>Практический опыт:</b> – составлять электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей; – модернизация схем электрических устройств подстанций; – техническое обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии.
		<b>Умения:</b> – разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей; – вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств.
		<b>Знания:</b> – устройство оборудования электроустановок; – условные графические обозначения элементов электрических схем; – логику построения схем,

		<p> типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок.</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>– техническое обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии.</p>	
	<p><b>Умения:</b></p> <p>– обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.</p>	
	<p><b>Знания:</b></p> <p>– виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей.</p>	
<p>ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>– обслуживать оборудование распределительных устройств электроустановок.</p>	
	<p><b>Умения:</b></p> <p>– обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок.</p>	
	<p><b>Знания:</b></p> <p>– виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств.</p>	
<p>ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>– эксплуатация воздушных и кабельных линий электропередачи.</p>	
	<p><b>Умения:</b></p> <p>– контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию.</p>	
	<p><b>Знания:</b></p> <p>– эксплуатационно-технические основы линий электропередачи,</p>	

		виды и технологии работ по их обслуживанию.
	ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию	<b>Практический опыт:</b> – применять инструкции и нормативные правила при составлении отчетов и разработке технологических документов.
		<b>Умения:</b> – выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование; оформлять отчеты о проделанной работе.
		<b>Знания:</b> – основные положения правил технической эксплуатации электроустановок; – виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения.

**1.2.** В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Иметь практический опыт в:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей;</li> <li>- модернизации схем электрических устройств подстанций;</li> <li>- технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии;</li> <li>- обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок;</li> <li>- эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи;</li> <li>- применении инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов;</li> </ul>
<b>Уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;</li> <li>- вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств;</li> <li>- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;</li> <li>- обеспечивать проведение работ по обслуживанию</li> </ul>



	<p>оборудования распределительных устройств электроустановок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;</li> <li>- использовать нормативную техническую документацию и инструкции;</li> <li>- выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование;</li> <li>- оформлять отчеты о проделанной работе;</li> </ul>
<b>Знать:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство оборудования электроустановок;</li> <li>- условные графические обозначения элементов электрических схем;</li> <li>- логику построения схем,</li> <li>- типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;</li> <li>- виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей;</li> <li>- виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;</li> <li>- эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию;</li> <li>- основные положения правил технической эксплуатации электроустановок;</li> <li>- виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения;</li> </ul>

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

Всего – **967** часов, в том числе:

- максимальная учебная нагрузка обучающегося – **967** часов, включая:
  - теоретическое обучение - **363** часа
  - внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося – **30** часов;
  - практическая работа обучающегося - **150** часов;
  - лабораторные работы обучающегося - **30** часов;
  - учебная практика - **72** часов;
  - производственная практика – **216** часов;
  - консультации - **24** часа;
  - промежуточная аттестация - **42** часа.

#### **1.4. Формирование личностных результатов воспитательной работы обучающихся**

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономической активности и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, права и свобод граждан России, лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением, демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

ЛР 13. Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным

мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности, открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий, готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. Выполняющий профессиональные навыки в сфере сервиса.

ЛР 14. Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению своих трудовых функций, востребованный на рынке труда Пермского края. Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности в Пермском крае, готовый к их освоению.

ЛР 15. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. Выполняющий трудовые функции в сфере сервиса.

ЛР 16. Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности. Демонстрирующий профессиональные навыки в сфере сервиса

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, час.	Производственная, час.
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), час.	Всего, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 01-11	МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций	220	130	66	-	6		
	<i>Консультации</i>		6					
	<i>Экзамен по МДК.02.01 в 5, 6 семестрах</i>		12					

ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 - 11	МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения	266	136	58	40	20		
	<i>Консультации</i>		6					
	<i>Экзамен по МДК.02.02 в 5 семестре</i>		6					
ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 01 - 11	МДК.02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения	181	89	68	-	4		
	<i>Консультации</i>		8					
	<i>Экзамен по МДК.02.02 в 5, 6 семестрах</i>		12					
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01-11	УП.02.01 Учебная практика	72					72	-
	<i>Дифференцированный зачет по УП.02.01 в 7 семестре</i>							
	ПП.02.01 Производственная практика	216					-	108
	<i>Дифференцированный зачет по ПП.02.01 в 7 семестре</i>							
	<i>Демонстрационный экзамен по ПМ.02 в 7 семестре</i>	12	12					
	<i>Всего:</i>	<i>967</i>	<i>259</i>	<i>121</i>	<i>-</i>	<i>16</i>	<i>72</i>	<i>108</i>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
<b>МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций</b>		<b>220</b>
<b>Раздел 1 Энергосистема</b>		<b>8</b>
<b>Тема 1.1 Электроэнергетическая система</b>	<b>Содержание</b> 1. Электроэнергетические системы, преимущества. Основные элементы ЭЭС. Функционирование. 2. Электрические параметры электроэнергетических систем. 3. Управление электроэнергетическими системами. Организация взаимоотношений между энергосистемой и потребителями.	8
<b>Раздел 2 Электрические станции и подстанции</b>		<b>94</b>
<b>Тема 2.1 Электрические станции</b>	<b>Содержание</b> 1. ТЭС, ТЭЦ, КЭС: устройство, принцип действия, достоинства и недостатки 2. ГЭС, ГТЭС, ГАЭС: устройство, принцип действия, достоинства и недостатки 3. АЭС: устройство, принцип действия, достоинства и недостатки 4. ВЭС: устройство, принцип действия, достоинства и недостатки 5. СЭС: устройство, принцип действия, достоинства и недостатки <b>Тематика практических занятий:</b> Составить презентацию по видам электростанций Выбор числа и мощности трансформаторов связи на электростанции	10
<b>Тема 2.2 Главные схемы электростанций</b>	<b>Содержание</b> 1. Главные схемы КЭС. 2. Главные схемы ТЭЦ. Схемы электроснабжения собственных нужд ТЭС.	12

		3. Главные схемы АЭС. Схемы электроснабжения собственных нужд АЭС.	
		4. Главные схемы ГЭС и ГАЭС. Схемы электроснабжения собственных нужд ГЭС.	
		<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>4</b>
		Объяснение главной схемы одной из подстанций	4
<b>Тема 2.3</b> <b>Схемы электрических соединений подстанции</b>	<b>Схемы</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>
		1. Электрические подстанции и их виды	
		2. Главные схемы подстанций. Схемы электроснабжения собственных нужд подстанций	
		3. Принципы выбора схем подстанций.	
		4. Схемы главных понижающих подстанций и подстанций глубокого ввода	
		5. Схемы распределительных подстанций напряжением выше 1000 В.	
		6. Схемы трансформаторных подстанций напряжением 6...10/0,4...0,66 кВ.	
		7. Схемы распределительных подстанций на напряжении до 1 кВ	
		<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>12</b>
		Расчет и выбор трансформаторов (автотрансформаторов) на узловой распределительной подстанции	6
Определение местоположения подстанции	6		
<b>Тема 2.4</b> <b>Трансформаторные распределительные подстанции</b>	<b>и</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>
		1. Принципы компоновки и размещения трансформаторных и распределительных подстанций	
		2. Комплектные распределительные устройства напряжением до 1 кВ	
		3. Комплектные распределительные устройства напряжением выше 1 кВ	
		4. Внутренние распределительные устройства	
		5. Открытые распределительные устройства напряжением до 220 кВ	
		6. Комплектные трансформаторные подстанции	
		7. Конструктивное исполнение распределительных подстанций напряжением 6...10 кВ	
		<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>6</b>
		Начертить схему подстанции	6

<b>Раздел 3 Электрооборудование электрических станций и подстанций</b>		<b>62</b>
<b>Тема 3.1 Основное электрооборудование</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>
	1. Синхронные генераторы	
	2. Силовые трансформаторы, автотрансформаторы и преобразовательные агрегаты	
	3. Синхронные компенсаторы	
	4. Коммутационная аппаратура напряжением до 1 кВ	
	5. Коммутационная аппаратура выше 1 кВ	
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>8</b>
Составить презентацию по коммутационной аппаратуре до 1 кВ	4	
Составить презентацию по коммутационной аппаратуре выше 1 кВ	4	
<b>Тема 3.2 Выбор аппаратов системы электроснабжения объектов напряжением выше 1 кВ</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>
	1. Выбор и проверка выключателей напряжением 1...220 кВ и до 1 кВ	
	2. Выбор и проверка предохранителей напряжением до и выше 1 кВ	
	3. Выбор и проверка разъединителей, отделителей, короткозамыкателей	
	4. Выбор и проверка реакторов	
	5. Выбор шин и изоляторов	
	6. Выбор и проверка трансформаторов тока	
	7. Выбор трансформаторов напряжения	
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>14</b>
	1. Расчет и выбор выключателей	4
2. Расчет и выбор предохранителей	4	
3. Расчет и выбор трансформаторов тока	6	
<b>Консультации</b>		<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация в 5 семестре - Экзамен</b>		<b>6</b>
<b>Раздел 4 Выбор проводников напряжением выше 1 кВ</b>		<b>8</b>
<b>Тема 4.1 Выбор сечений жил кабелей напряжением выше 1 кВ</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Допустимые нагрузки кабелей напряжением 6...35 кВ	
	2. Выбор сечений жил кабелей напряжением выше 1 кВ	



	3. Допустимые нагрузки на неизолированные провода	
	4. Выбор сечений жил неизолированных проводов воздушных линий напряжением выше 1 кВ	
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>4</b>
	1. Расчет и выбор сечения жил кабелей напряжение выше 1 кВ	4
<b>Раздел 5 Техническое обслуживание подстанций и распределительных устройств</b>		<b>28</b>
<b>Тема 5.1 Техническое обслуживание оборудования трансформаторных подстанций</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	1. Виды работ и технология обслуживания трансформаторов	
	2. Виды работ и технология обслуживания преобразователей	
	3. Виды работ и технология обслуживания защитно-коммутационных аппаратов напряжением выше 1000 В	
	4. Виды работ и технология обслуживания защитно-коммутационных аппаратов напряжением до 1000 В	
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>6</b>
	1. Составление технологических карт по проведению очередных осмотров электрооборудования подстанций	2
	2. Составление инструкций по техническому обслуживанию электрооборудования подстанций	2
3. Составление и оформление отчетов о проделанной работе по проведению планового осмотра электрооборудования	2	
<b>Тема 5.2 Техническое обслуживание распределительных подстанций и устройств</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	1. Виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств и измерительных трансформаторов	
	2. Виды и технологии работ по обслуживанию оборудования комплектных распределительных устройств	
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>6</b>
	1. Составление технологической карты проведения работ по обслуживанию оборудования открытых распределительных устройств электроустановок	2
	2. Составление технологической карты проведения работ по обслуживанию оборудования закрытых распределительных устройств электроустановок	4

<b>Самостоятельная учебная работа:</b>		<b>6</b>
Составление презентации по видам электростанций		
<b>Промежуточная аттестация в 6 семестре - Экзамен</b>		<b>6</b>
<b>МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения</b>		<b>266</b>
<b>Раздел 1 Электрические сети. Режимы нейтрали в установках</b>		<b>13</b>
<b>Тема 1.1. Устройство и конструктивное исполнение электрических сетей</b>	<b>Содержание:</b>	10
	1. Электрическая сеть. Классификация электрических сетей	
	2. Режимы работы нейтрали в электроустановках	
	3. Категории надежности электроснабжения	
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>4</b>
	1. Зачет по классификации электрических сетей	1
	2. Зачет по режимам работы нейтрали	2
	3. Определение категории надежности потребителей и их объяснение	1
<b>Раздел 2 Конструктивное выполнение электрических сетей</b>		<b>79</b>
<b>Тема 2.1. Кабельные линии</b>	<b>Содержание:</b>	10
	1. Конструкция кабелей.	
	2. Способы прокладки кабелей напряжением 6...10 кВ	
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>4</b>
	1. Составить презентацию по кабельным линиям	4
<b>Тема 2.2. Токопроводы</b>	<b>Содержание:</b>	8
	1. Токопроводы: устройство, способы прокладки	
	2. Токопроводы напряжением 6...35 кВ	
<b>Тема 2.3. Конструктивное выполнение цеховых сетей напряжением до 1 кВ</b>	<b>Содержание:</b>	10
	1. Электропроводки	
	2. Шинопроводы	
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>6</b>
	1. Начертить схему электропроводки квартиры	6
<b>Тема 2.4. Воздушные линии</b>	<b>Содержание:</b>	48
	1. Провода воздушных линий	

	2. Изоляторы воздушных линий	
	3. Опоры воздушных линий	
<b>Тема 1.1. Устройство и конструктивное исполнение электрических сетей</b>	<b>Содержание:</b>	<b>20</b>
	1. Структурные схемы передачи электроэнергии к потребителям	
	2. Устройство и конструктивное исполнение сетей напряжением выше 1000 В.	
	3. Устройство и конструктивное исполнение сетей напряжением до 1000 В.	
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>7</b>
	1. Расчеты рабочих и аварийных режимов электрических сетей и выбор основных элементов	
<b>Тема 1.2. Электрические схемы электрических сетей</b>	<b>Содержание:</b>	<b>14</b>
	1. Условные графические обозначения элементов схем электрических сетей	
	2. Виды схем и их назначение. Основные требования к схемам электрических сетей	
	3. Схемы внешних и внутренних электрических сетей	
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>20</b>
	1. Разработка электрических схем электрических сетей напряжением выше 1000 В	10
2. Разработка электрических схем электрических сетей напряжением до 1000 В	10	
<b>Раздел 2 Обслуживание воздушных и кабельных линий электроснабжения</b>		<b>50</b>
<b>Тема 2.1 Техническое обслуживание воздушных линий электроснабжения</b>	<b>Содержание:</b>	<b>22</b>
	1. Эксплуатационно-технические основы линий электропередачи,	
	2. Виды и технологии работ по их обслуживанию воздушных линий выше 1000 В	
	3. Виды и технологии работ по их обслуживанию воздушных линий до 1000 В	
<b>Тема 2.2 Техническое обслуживание кабельных линий электроснабжения</b>	<b>Содержание:</b>	<b>16</b>
	1. Эксплуатационно-технические основы кабельных линий	
	2. Виды и технологии работ по обслуживанию кабельных линий	

	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>12</b>
	1.Способы контроля состояния воздушных и кабельных линий	6
	2.Организация и проведение работы по техническому обслуживанию воздушных и кабельных линий	6
<b>Раздел 3. Разработка и оформление технологической и отчетной документации электрических сетей</b>		<b>52</b>
<b>Тема 3.1 Нормативная, техническая документация и инструкции</b>	<b>Содержание:</b>	<b>36</b>
	1. Основные положения правил технической эксплуатации электрических сетей	
	2. Виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения при обслуживании электрических сетей	
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>16</b>
	1. Составление списка нормативной и технической документации по обслуживанию электрических сетей	8
	2.Составление и оформление отчетов о проделанной работе по проведению планового осмотра электрических сетей	8
<b>Курсовой проект</b>		<b>40</b>
Введение 1 Характеристика проектируемого объекта 2 Расчетная часть 2.1 Характеристика источников электроснабжения и основные потребители электроэнергии 2.2 Выбор и обоснование схем электроснабжения и схем подстанции 2.3 Расчет электрических нагрузок 2.4 Расчет и выбор компенсирующего устройства 2.5 Расчет и выбор трансформаторов 2.6 Расчет и выбор питающих линий 2.7 Расчет и выбор аппаратов защиты 2.8 Расчет токов короткого замыкания 2.9 Расчет заземляющего устройства 2.10 Расчет и выбор релейной защиты		

<p>3 Заземление и защита от перенапряжения</p> <p>3.1 Проектирование заземляющих устройств</p> <p>3.2 Защита от перенапряжений</p> <p>4 Специальная часть</p> <p>4.1 Особенности защиты электроустановок</p> <p>4.2 Основные виды защит</p> <p>4.3 Защита электроустановок напряжением до 1000В</p> <p>4.4 Защита электроустановок напряжением выше 1000 В</p> <p>4.5 Защита трансформаторов</p> <p>4.6 Защита силовых кабельных линий от токов короткого замыкания</p> <p>4.7 Защита от опасных токов и утечки на землю</p> <p>4.8 Противоаварийная автоматика</p> <p>4.9 Устройство заземления</p> <p>5 Безопасность жизнедеятельности и экологичность</p> <p>6.1 Защита от поражения электрическим током</p> <p>6.2 Мероприятия по пожарной безопасности</p> <p>6.3 Мероприятия обеспечения безопасности при авариях</p> <p>6.4 Мероприятия по производственной санитарии</p> <p>6.5 Мероприятия по защите окружающей среды</p> <p>7 Нормативные документы отдела электроснабжения</p> <p>Заключение</p> <p>Библиографический список</p> <p>Оформление приложений к проекту.</p> <p>Процедура защиты курсового проекта</p> <p>Презентация курсового проекта</p>	
<p><b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом:</b></p> <p>1. Планирование выполнения курсового проекта;</p> <p>2. Определение задач работы;</p> <p>3. Проведение предпроектного исследования.</p> <p>4. Работа с технической и справочной литературой.</p>	<p><b>20</b></p>

5. Проведение необходимых расчетов.		
6. Выполнение чертежей.		
7. Оформление пояснительной записки.		
<b>Консультации</b>		<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация в 5 семестре - Экзамен</b>		<b>6</b>
<b>МДК.02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения</b>		<b>181</b>
<b>Раздел 1. Основные понятия и виды релейных защит (РЗ)</b>		<b>59</b>
<b>Тема 1.1 Назначение, функции, требования, предъявляемые к РЗ</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	Назначение, функции, требования, предъявляемые к РЗ.	
<b>Тема 1.2 Повреждения и аномальные режимы в электроэнергетических системах</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>
	1. Виды повреждений.	2
	2. Аномальные режимы.	
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>1</b>
	1. Зачет по аномальным режимам и повреждениям	1
<b>Тема 1.3 Принципы выполнения релейной защиты</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Принципы выполнения релейной защиты.	3
	2. Изображение реле и их контактов на принципиальных схемах релейной защиты	
	3. Структура релейной защиты.	
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>1</b>
1. Диктант по контактам реле	1	
<b>Тема 1.4 Реле</b>	<b>Содержание</b>	<b>9</b>
	1. Электромагнитное реле: тока, напряжения, промежуточное, с герметизированными магнитоуправляемыми контактами, указательное, времени, поляризованное	5
	2. Индукционное реле: измерительное реле тока, направления мощности	
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>4</b>
	1. Составить презентацию по одному из видов реле по указанию	3

	преподавателя	
	2. Зачет по реле	1
<b>Тема 1.5 Источники оперативного тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>7</b>
	1. Источники оперативного тока и их характеристика: назначение источников оперативного тока, постоянный оперативный ток, переменный оперативный ток, выпрямленный оперативный ток	6
	2. Основные требования, предъявляемые к релейной защите	
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>1</b>
	1. Зачет по источникам оперативного тока	1
<b>Тема 1.6 Токовые защиты</b>	<b>Содержание</b>	<b>34</b>
	1. Максимальные токовые защиты	12
	2. Токовая отсечка	
	3. Токовые направленные защиты	
	4. Дифференциальные и дистанционные защиты	
	5. Высокочастотные защиты	
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>4</b>
	1. Изучение схемы МТЗ и ее принцип работы	2
	2. Изучение схемы токовой отсечки и ее принцип работы	2
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>18</b>
	1. Моделирование максимальной токовой защиты линии электропередачи	4
	2. Обнаружение неисправности при моделировании МТЗ ЛЭП	2
	3. Моделирование мгновенной токовой отсечки линии электропередачи	4
	4. Обнаружение неисправности при моделировании мгновенной ТО ЛЭП	2
	7. Моделирование дифференциальной защиты линии электропередачи	4
8. Обнаружение неисправности при моделировании дифференциальной защите ЛЭП	2	
<b>Раздел 2 Релейная защита отдельных элементов СЭС</b>		<b>22</b>
<b>Тема 2.1 Релейная защита электрических сетей и оборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>
	1. Защита кабельных и воздушных линий.	8
	2. Защита силовых трансформаторов.	

	3.Защита высоковольтных электродвигателей.	
	4.Защита от замыканий на землю в сетях с изолированной нейтралью.	
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>8</b>
	1.Изучение схемы защиты трансформатора напряжением 6...10/0,4 кВ	2
	2.Изучение схемы дифференциальной защиты трансформатора на переменном оперативном токе	2
	3.Изучение схемы защиты электродвигателя напряжением до 1 кВ.	2
	4.Изучение принципиальной схемы защиты линии от междуфазных КЗ.	2
<b>Тема 2. Расчет уставок защит</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1.Методика расчёта уставок защит. Выбор схемы соединения трансформаторов тока.	2
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>4</b>
	1.Расчет уставок МТЗ и токовой отсечки. Выбор схемы соединения трансформаторов тока.	
<b>Раздел 3. Противоаварийная автоматика СЭС</b>		<b>16</b>
<b>Тема 3.1 Устройства автоматики в СЭС</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>
	1.Назначение, виды и разновидности устройств автоматики в СЭС.	8
	2.Системы автоматического повторного включения (АПВ): назначение, виды, требования к АПВ.	
	3.Схема АПВ.	
	4.Назначение, требования и схема автоматического ввода резерва (АВР).	
	5.Современные средства РЗ и автоматики.	
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>8</b>
	1.Изучение схемы АПВ ВЛ.	2
	2.Изучение схемы АВР.	2
	3.Изучение схемы двукратного АПВ	2
	4.Изучение схемы АЧР.	2
<b>Раздел 4. Защита СЭС от перенапряжений</b>		<b>12</b>
<b>Тема 4.1 Перенапряжения и защита от</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Перенапряжения и защита от перенапряжений	4



перенапряжений.		
<b>Тема 4.2</b> Молниезащита зданий и сооружений	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	1. Молниезащита зданий и сооружений.	4
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>4</b>
	Расчёт защитного заземления.	4
<b>Раздел 5. Техническое обслуживание релейной защиты и автоматики</b>		<b>45</b>
<b>Тема 5.1</b> Нормы приемосдаточных испытаний	<b>Содержание</b>	<b>22</b>
	1. Наименьшее допустимое сопротивление изоляции аппаратов вторичных цепей и электропроводки до 1000 В. Испытание контакторов и автоматических выключателей. Проверка схем на нормальное функционирование.	10
	2. Обслуживание цепей оперативного тока.	
	3. Профилактический контроль устройств релейной защиты и автоматики.	
	4. Состав работ	
	5. Заполнение отчетной документации.	
	6. Особенности технического обслуживания микропроцессорных комплексов релейной защиты	
	<b>Тематика лабораторных работ:</b>	<b>12</b>
	1. Проверка релейной аппаратуры	4
	2. Проверка правильности функционирования полностью собранных схем при различных значениях оперативного тока	4
	3. Испытание контакторов	4
<b>Промежуточная аттестация в 5 семестре - Экзамен</b>		<b>6</b>
<b>Тема 5.2</b> Техническое обслуживание аппаратов управления, защиты и устройств автоматики	<b>Содержание</b>	<b>9</b>
	1. Повседневное обслуживание. Профилактические осмотры. Проверка контрольно-измерительных приборов и аппаратуры.	6
	2. Испытания и обслуживание магнитных пускателей, контакторов постоянного и переменного тока, реле. Методы измерения сопротивления катушек постоянному току	
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>3</b>

	1. Измерение сопротивления катушек постоянному току.	3
<b>Тема 5.3 Автоматизированные системы управления</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	1. Автоматизация работы систем электроснабжения.	10
	2. Способы управления и передачи информации.	
	3. Принципы построения устройств телемеханики.	
	4. Аппаратура автоматизированных систем управления на диспетчерских пунктах.	
	5. Работа в режимах телеуправления и телеконтроля.	
	6. Аппаратура автоматизированных систем управления на контролируемых пунктах.	
7. Работа в режимах телеконтроля и телеуправления.		
<b>Раздел 6. Техническое обслуживание автоматизированных систем управления</b>		<b>7</b>
<b>Тема 6.1 Обслуживание автоматизированных систем управления</b>	<b>Содержание</b>	<b>7</b>
	1. Требования к выполнению работ по техническому обслуживанию аппаратуры автоматизированных систем управления.	7
	2. Виды и периодичность технического обслуживания аппаратуры автоматизированных систем управления.	
	3. Технические осмотры и опробования.	
	4. Состав работ. Заполнение отчетной документации.	
	5. Профилактический контроль аппаратуры автоматизированных систем управления.	
6. Особенности технического обслуживания микропроцессорных автоматизированных систем управления.		
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК.02.03</b>		<b>4</b>
Составление кроссвордов по темам: ✓ Противоаварийная автоматика ✓ Сигнализация на подстанции		
<b>Консультации</b>		<b>8</b>
<b>Промежуточная аттестация в 6 семестре - Экзамен</b>		<b>6</b>

<b>Учебная практика</b>	<b>72</b>
<b>Виды работ:</b>	
Изучение инструкций	
Монтаж релейной защиты электродвигателя	
Ремонт и обслуживание устройств защиты	
Ремонт и обслуживание магнитных пускателей, контакторов	
Монтаж установочной аппаратуры и светильников	
Сборка щитка освещения	
Подключение электрических счетчиков	
Сборка и монтаж освещения с люминисцентными лампами	
Соединение и ответвление проводов и кабелей	
Пайка жил проводов и кабелей	
Опрессовка жил проводов и кабелей	
Выполнение монтажа открытой электропроводки	
Монтаж скрытых проводов	
<i>Дифференцированный зачет в 7 семестре</i>	
<b>Производственная практика</b>	<b>72</b>
<b>Виды работ:</b>	
Провести техническое обслуживание заземляющих устройств электроустановок.	
Провести ремонт заземляющих устройств электроустановок.	
Изучить структуру и маркировку шинопровода	
Изучить способы прокладки шинопровода на производственных объектах	
Провести техническое обслуживание шинопровода	
Изучить технические характеристики аппаратов, применяемых при техническом обслуживании.	
Изучить технические характеристики приборов, применяемых при техническом обслуживании.	
Изучить технические характеристики приспособлений, применяемых при техническом обслуживании.	
<i>Дифференцированный зачет в 7 семестре</i>	
<i>Демонстрационный экзамен в 7 семестре</i>	<b>12</b>
<b>Всего</b>	<b>680</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие помещения:**

Кабинеты: Электроснабжения; Общей энергетики и диагностики электрооборудования; Электрического и электромеханического оборудования, оснащенные оборудованием:

- образцы элементов электрических подстанций и сетей;
  - плакаты;
  - комплекты деталей, инструментов, приспособлений и моделей;
- техническими средствами:

- проектор;
- экран;
- компьютерные обучающие программы.

Лаборатории:

- *Электрических машин;*
- *Технического обслуживания электрических установок*

Мастерские: электромонтажные, слесарные.

***Лаборатория «Электрических машин»***

- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- лабораторные стенды “Включение синхронных генераторов на параллельную работу”, “Определение КПД синхронного генератора методом вспомогательного двигателя».

- рабочие места по количеству обучающихся, с учетом выполнения работ бригадами по 3-4 человека.

***Лаборатория «Технического обслуживания электрических установок»***

- рабочее место преподавателя;
- натуральные образцы (трансформаторы тока, трансформаторы напряжения, комплект изоляторов, кабели, шины, провода, высоковольтные выключатели, камера распределительного устройства);

- высоковольтные выключатели с приводами и схемами управления, защиты и автоматики;

- комплект средств защиты;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

- лабораторные стенды по количеству обучающихся, с учётом выполнения работ бригадами по 2-3 человека.

***Лаборатория «Релейной защиты и автоматических систем управления устройствами электроснабжения»***

- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- образцы реле и аппаратуры вторичной коммутации;
- схемы релейной защиты;

- лабораторные стенды по релейной защите «Исследование схем соединения обмоток трансформаторов тока и реле», «Испытание промежуточных, указательных реле и реле времени», «Настройка установок и проверка работы ступенчатой токовой защиты линии», «Испытание направленной максимальной токовой защиты на постоянном оперативном токе», «Настройка и проверка работы дифференциальной поперечной защиты линий», «Проверка работы дифференциальной защиты трансформатора».

#### **Лаборатория «Электрических машин»**

- рабочее место преподавателя;  
- комплект учебно-методической документации;  
- лабораторные стенды “Включение синхронных генераторов на параллельную работу”, “Определение КПД синхронного генератора методом вспомогательного двигателя».

- рабочие места по количеству обучающихся, с учетом выполнения работ бригадами по 3-4 человека.

#### **Мастерская «Слесарная»**

- рабочее место преподавателя;  
- рабочие места по количеству обучающихся;  
- станки: сверлильные, заточные;  
- набор слесарных инструментов;  
- набор измерительных инструментов.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **Печатные издания**

1. Конюхова Е.А. Электроснабжение объектов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.А. Конюхова.- 9-е изд., испр. - М.: ИЦ «Академия», 2016. - 320 с.

2. Рожкова Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /Л.Д. Рожкова, Л.Д. Карнеева, Т.В. Чиркова.- 10-е изд., стер.-М.: ИЦ «Академия», 2016.-448с.

3. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн.2: Учебник для учреждений нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 8-е изд; исп. – М. : Издательский центр «Академия», 2015. – 256 с.

4. Киреева Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /Э.А. Киреева, С.А.Цырук.-3-е изд., стир. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.-288с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Ополева Г.Н. Схемы и подстанции электроснабжения: Справ.: Учебное пособие. – М.: Форум: Инфра-М, 2008. – 480 с.

2. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 января 2009 г. – М.: КНОРУС, 2013. – 488 с.

3. Шеховцов В.П. Расчет и проектирование схем электроснабжения. Методическое пособие для курсового проектирования. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003. – 214 с.

**Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.minenergo.com/> Министерство энергетики Российской Федерации

2. <http://eprussia.ru/lib/> Энергетика и промышленность России

3. <http://forca.ru/> Энергетика, оборудование, документация

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.2.	Владение видами и технологией обслуживания трансформаторов и преобразователей; Выполнение практических работ Качество технического обслуживания трансформаторов и преобразователи электрической энергии	Тестирование, устный опрос Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником
ПК 2.3.	Знание устройства оборудования электроустановок; видов и технологий работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств; Выполнение практических работ Качество обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;	Тестирование, устный опрос. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником
ПК 2.4.	Знание устройства оборудования электроустановок; эксплуатационно-технических основ линий электропередачи, видов и технологий работ по их обслуживанию; Выполнение практических работ Качество эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.

ПК 2.5.	<p>Знание основных положений правил технической эксплуатации электроустановок;          видов технологической и отчетной документации, порядка ее заполнения;          Выполнение практических работ          Правильность применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов.</p>	
ОК.01 – ОК.09	<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>	
	<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>	
	<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>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– объективный анализ и внесение коррективов в результаты</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за

	<p>собственной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.</li> </ul>	<p>деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм публичной речи и регламента;</li> <li>– создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.</li> </ul>		
<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 идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</li> </ul>		
<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>		
<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>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в</li> </ul>		



	<p>ходе обучения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– результативность работы при использовании информационных программ.</li> </ul>	
	<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>	
	<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>	



Министерство образования и науки Пермского края  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Пермский техникум  
промышленных и информационных технологий  
им. Б.Г. Изгагина»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ.02 Организация и управление бригадами по обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и сетей**

образовательной программы среднего профессионального образования  
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.07 Электроснабжение**

Пермь, 2024

РАССМОТРЕНА  
Цикловой методической комиссией  
Председатель ЦМК



/Л.В.Коноплева/

«  25  »   06              2024г.  
Протокол №   11  

УТВЕРЖДАЮ:  
Председатель методического совета,  
заместитель директора



/Г.А. Ключева/

Решение методического совета  
от «  26  »   06              2024 г.  
Протокол №   10  

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от 16.04.2024 г.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина» (ГБПОУ «ПТПИТ»)

**Составитель:**

Чугунова О.Л., преподаватель ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	29
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	34

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС по специальности СПО 13.02.07 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей и соответствующие общие компетенции, и профессиональные компетенции.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Компетенция	Знания, умения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к	<b>Умения:</b> 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,

различным контекстам	<p>необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знания:</b> 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</p> <p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную и профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные</p>

	траектории профессионального развития и самообразования. основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
	<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
	<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<b>Умения:</b> описывать значимость специальности
	<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности
	<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной

эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности
	<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
	<b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВДЗ	Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей
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

### Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<i>Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей</i>	ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования	<b>Практический опыт:</b> – составлять планы ремонта оборудования; организация ремонтных работ оборудования электроустановок.
		<b>Умения:</b> – выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования; контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи.
		<b>Знания:</b> – виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения.
	ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования	<b>Практический опыт:</b> – обнаруживать и устранять повреждения и неисправности оборудования электроустановок.
		<b>Умения:</b> – выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту.
		<b>Знания:</b> – методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения.
ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения	<b>Практический опыт:</b> – производство работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных	

		аппаратов.
		<b>Умения:</b> – устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования.
		<b>Знания:</b> – технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения.
	ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	<b>Практический опыт:</b> – рассчитывать стоимость затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения.
		<b>Умения:</b> – составлять расчетные документы по ремонту оборудования; рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения.
		<b>Знания:</b> – методические, нормативные и руководящие материалы по организации учета и методам обработки расчетной документации.
	ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования	<b>Практический опыт:</b> – анализ состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования.
		<b>Умения:</b> – проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности.
		<b>Знания:</b> – порядок проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок.
	ПК 3.6. Производить настройку и	<b>Практический опыт:</b> – разборка, сборка,

	регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей	регулировка и настройка приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.
		<b>Умения:</b> – регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку.
		<b>Знания:</b> – технологию, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.
		<b>Знания:</b> – перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи.

## 1.2. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– составлении планов ремонта оборудования;</li> <li>– организации ремонтных работ оборудования электроустановок;</li> <li>– обнаружении и устранении повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;</li> <li>– производстве работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов;</li> <li>– расчетах стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения;</li> <li>– анализе состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;</li> <li>– разборке, сборке, регулировке и настройке приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.</li> </ul>
<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования;</li> <li>– контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи;</li> <li>– устранять выявленные повреждения и отклонения от</li> </ul>

	<p>нормы в работе оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту;</li> <li>– составлять расчетные документы по ремонту оборудования;</li> <li>– рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения;</li> <li>– проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности;</li> <li>– настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку.</li> </ul>
<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения;</li> <li>– методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения;</li> <li>– технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения;</li> <li>– методические, нормативные и руководящие материалы по организации учета и методам обработки расчетной документации;</li> <li>– порядок проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок;</li> <li>– технологию, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.</li> </ul>

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована при разработке программ дополнительного профессионального образования и профессиональной подготовки работников в области энергетики при наличии среднего (полного) общего образования.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:** Всего – **576** часов, в том числе:

- максимальная учебная нагрузка обучающегося – **576** часов, включая:

- теоретическое обучение - **84** часа
- внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося – **20** часов;
- практическая работа обучающегося - **83** часа;
- лабораторные работы обучающегося - **38** часов;
- учебная практика - **72** часов;
- производственная практика – **144** часа;
- консультации - **12** часов;
- промежуточная аттестация - **24** часа.

#### **1.4. Формирование личностных результатов воспитательной работы обучающихся**

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономической активности и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, права и свобод граждан России, лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением, демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

ЛР 13. Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности, открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий, готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.

Выполняющий профессиональные навыки в сфере сервиса.

ЛР 14. Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению своих трудовых функций, востребованный на рынке труда Пермского края. Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности в Пермском крае, готовый к их освоению.

ЛР 15. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. Выполняющий трудовые функции в сфере сервиса.

ЛР 16. Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности. Демонстрирующий профессиональные навыки в сфере сервиса

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов		Учебная, практика часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 3.1-3.4 ОК 01-11	МДК.03.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения	166	74	68	-	10		
	<i>Консультации</i>		8					
	<i>Экзамен по МДК.03.01 в 6 семестре</i>		6					
ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01-11	МДК.03.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения	70	34	16	-	10		

	ия							
	<i>Консультации</i>		4					
	<i>Экзамен по МДК.03.02 в 6 семестре</i>		6					
<b>ПК 3.1-3.6 ОК 01-11</b>	<b>УП.03.01</b> Учебная практика	72					72	-
	<i>Дифференцированный зачет по УП.03.01 в 6 семестре</i>							
	<b>ПП.03.01</b> Производственная практика	144					-	216
	<i>Дифференцированный зачет по ПП.03.01 в 6 семестре</i>							
	<i>Демонстрационный экзамен по ПМ.03</i>	12	12					
	<b>Всего:</b>	<b>536</b>	<b>144</b>	<b>84</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>72</b>	<b>216</b>



## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<b>МДК.03.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения</b>		<b>166</b>	
<b>Раздел 1. Организация и планирование ремонтных работ оборудования подстанции</b>		<b>14</b>	
Тема 1.1 Организация и планирование ремонта электрооборудования	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	Ремонтные работы. Системы планово-предупредительного ремонта. Виды и причины износа электрооборудования.		
	Структура электроремонтного цеха и состав его оборудования. Организация рабочего места по ремонту электрооборудования. Технологический процесс ремонта электрооборудования в ремонтном цехе.		
	Такелажные приспособления и механизмы. Подъемно-транспортное оборудование: назначение, классификация		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	Практическая работа «Составление графика производства ремонтных работ»		2
	Практическая работа «Составление структурно-технологической схемы		2
Практическая работа «Составление такелажных схем»	2		
<b>Раздел 2. Ремонт и наладка устройств электроснабжения</b>		<b>44</b>	
Тема 2.1 Ремонт и наладка электрических машин	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
	Виды ремонта электрических машин: текущий, средний и капитальный ремонт. Формы организации ремонтов: централизованная, децентрализованная и смешанная. Ремонтный цикл.	<b>10</b>	
	Изоляционно-обмоточные работы. Слесарно-механические работы. Комплектование и сборка. Послеремонтные испытания.		

	Разборка электрических машин малой мощности. Разборка электрических машин большой мощности.	
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	1. Измерение тока и потерь холостого хода асинхронного двигателя	4
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>
	Практическая работа «Составление технологической карты на текущий ремонт электрической машины»	2
	Практическая работа «Составление технологической карты на капитальный ремонт асинхронного двигателя»	2
	Практическая работа «Определение неисправностей асинхронного электродвигателя»	2
Тема 2.2 Ремонт и наладка трансформаторов	<b>Содержание</b>	<b>18</b>
	Разборка и дефектировка трансформаторов. Основные неисправности и возможные причины их возникновения. Предремонтные мероприятия. Нормативные документы и дефектировочные карты. Основные операции и последовательность разборки и ремонта трансформаторов. Ремонт трансформаторов. Ремонт трансформаторов специального назначения. Ремонт измерительных трансформаторов, сухих трансформаторов, автотрансформаторов.	<b>10</b>
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	2. Испытание однофазного трансформатора	4
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>
	Практическая работа «Составление дефектной ведомости на капитальный ремонт трансформаторов».	2
	Практическая работа «Составление технологической карты на ремонт трансформаторов тока и напряжения».	2
Тема 2.3 Ремонт и обслуживание распределительной и пускозащитной	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	Ремонт и обслуживание электрооборудования распределительных устройств напряжением выше 1000 В. Осмотры электрооборудования	<b>4</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>

аппаратуры	Практическая работа «Составление технологической карты на ремонт электрооборудования распределительных устройств напряжением выше 1000В».	4
<b>Раздел 3 Ремонт электрооборудования электрических подстанций</b>		<b>12</b>
Тема 3.1 Ремонт коммутирующей аппаратуры подстанций	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>
	Ремонт выключателей переменного тока. Испытания выключателей. Ремонт разъединителей, короткозамыкателей и отделителей. Ремонт быстродействующих выключателей постоянного тока. Ремонт аккумуляторной батареи. Ремонт измерительных трансформаторов тока и напряжения. Ремонт полупроводниковых преобразователей. Ремонт устройства компенсации реактивной мощности. Ремонт устройств релейной защиты и автоматики. Ремонт распределительных устройств напряжением выше 1кВ.	6
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	3. Определение коэффициента возврата электромагнитного контактора	4
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>
	Составление технологической карты на ремонт заземляющих устройств	2
<b>Раздел 4 Организация работ по ремонту оборудования электрических сетей</b>		<b>8</b>
Тема 4.1 Ремонт ЛЭП	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	Виды ремонтов линий электропередачи и их периодичность. Организационные и технические мероприятия. Определение объема ремонта. Определение срока проведения ремонта. Ремонт кабельных линий. Ремонтные работы на контактной сети и устройствах станций стыкования электрической тяги переменного и постоянного тока. Ремонтные работы на ВЛ электроснабжения автоблокировки 6...10 кВ.	4
Тема 4.2 Технологические карты на ремонт ЛЭП	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	Технологические карты и типовые нормы времени на различные виды ремонтов линий электропередачи. Дефектные ведомости на электрооборудование. Расчет норм времени на ремонт. Составление технологических карт.	2

	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>
	Составление дефектной ведомости и сметы на капитальный ремонт воздушной линии передач	2
<b>Раздел 5 Наладка электрооборудования</b>		<b>52</b>
<b>Тема 5.1 Подготовка и организация пуско-наладочных работ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>
	Нормативные документы по ПНР. Этапы ПНР. Дефекты электрооборудования. Методы оценки состояния механической части электрооборудования, проверка состояния магнитной системы электрооборудования. Проверка состояния изоляции. Методы проверки схем соединений. Опробование электрооборудования.	<b>6</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>
	Составление дефектной ведомости электрооборудования	2
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>8</b>
	4. Проверка группы соединения обмоток	4
	5. Определение коэффициента трансформации	4
<b>Тема 5.2 Наладка аппаратов напряжением до 1 кВ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>
	Наладка контакторов, магнитных пускателей. Проверка и регулировка тепловых реле. Наладка автоматических выключателей переменного тока	<b>4</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>
	Составить технологическую карту наладки контакторов и магнитных пускателей	2
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	6. Настройка и проверка схемы тепловой защиты асинхронного двигателя, основанной на использовании электротеплового реле	4
<b>Тема 5.3 Наладка электрооборудования подстанций. Испытание силовых кабельных линий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>
	Испытание и наладка силовых трансформаторов. Проверка и испытание силовых кабелей. Проверка и испытание измерительных трансформаторов. Проверка и испытание масляных выключателей. Проверка и испытание КРУ. Проверка и испытание аккумуляторных батарей	<b>6</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>

	Составить технологическую карту наладки трансформаторов	2	
	Составить технологическую карту испытания КРУ	2	
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	7. Измерение тока и потерь холостого хода	4	
	8. Измерение тока и потерь короткого замыкания	4	
<b>Тема 5.4</b> <b>Устройств</b> <b>защиты</b>	<b>Тема 5.4</b> <b>Наладка</b> <b>релейной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>
		Проверка и настройка электромагнитных и индукционных реле. Проверка и настройка дифференциальных реле и реле направления мощности. Проверка и настройка реле времени, промежуточных и сигнальных реле. Проверка и настройка защиты действия линии напряжением 6-10 кВ. Наладка МТЗ. Наладка релейных защит на переменном оперативном токе.	<b>6</b>
		<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>
		Составить технологическую карту настройки реле времени	2
<b>Раздел 6. Оценка затрат на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 6.1</b> <b>Технико-</b> <b>экономические</b> <b>расчёты</b> <b>по проведению</b> <b>планово-</b> <b>предупредительного</b> <b>ремонта</b>	<b>Содержание</b>		
		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.	
		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.	
		Методы расчета численности ремонтного персонала. Фонд оплаты труда ремонтных рабочих. Затраты на обслуживание и ремонт электрооборудования	
		Технико-экономические показатели электрооборудования цеха.	
		<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>
	Расчет технико-экономических показателей на выполнение работ по обслуживанию и ремонту электрооборудования	4	

<b>Консультации</b>		<b>8</b>
<b>Промежуточная аттестация – Экзамен</b>		<b>6</b>
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК.03.01</b>		<b>10</b>
1. Составление технологических карт: ✓ Ремонт компенсирующих устройств. ✓ Ремонт различных видов выключателей. ✓ Ремонт ОРУ, ЗРУ, КРУ.		6
2. Создание мультимедийных презентаций различной тематики: ✓ Ремонт распределительных устройств. ✓ Проверка и испытание кабельных линий		4
<b>МДК.03.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения</b>		<b>70</b>
<b>Раздел 1 Приспособления и механизмы для ремонта электрооборудования</b>		<b>22</b>
<b>Тема 1.1 Инструменты и приспособления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	Инструменты и приспособления: классификация, устройство, особенности применения. Измерительные инструменты. Сборочные и специальные инструменты. Станки, механизмы и операционные приспособления. Электроизмерительные приборы. Измерения и погрешности	3
	Комбинированные измерительные приборы. Приборы для измерения сопротивления. Измерительные клещи. Приборы для проверки устройств защитного отключения. Приборы для определения индикации токов утечки.	
	Общие сведения о датчиках. Датчики: контактные, потенциометрические, индукционные, емкостные, термоэлектрические. Тензодатчики, фотодатчики. Тахогенераторы. Электрические, гидравлические, пневматические исполнительные механизмы.	
	Зачет по измерениям и погрешностям	1
<b>Тема 1.2 Электроизмерительные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>
	Электроизмерительные приборы. Приборы для измерения: сопротивления, проверки устройств защитного отключения, для определения и индикации токов утечки. Шкала приборов. Система приборов. Измерение силы тока, напряжения, сопротивления, мощности и энергии.	<b>12</b>

	<b>В том числе лабораторных работ</b>	<i>1</i>
	1. Исследование конструкции и принципа работы измерительных приборов	
	Зачет по шкале приборов	<i>1</i>
	Зачет по системе приборов	<i>1</i>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<i>1</i>
	Расчет параметров электроизмерительных приборов	
<b>Тема 1.3 Приборы для наладочных работ, диагностирования и измерений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	Высоковольтные испытательные аппараты. Виды; назначение; устройство. Порядок применения. Техника безопасности при наладочных работах. Организационные мероприятия. Технические мероприятия обеспечения безопасности работ	<b>2</b>
<b>Раздел 2 Современные методы диагностики систем электроснабжения</b>		<b>7</b>
<b>Тема 2.1 Современные диагностические средства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>
	Инфракрасные камеры. Термографы. Портативные термографические системы Приборы диагностирования состояния железобетонных опор АДО; ДИАКОР; УК – 1401; ИЗС – 10Н. Назначение; устройство. Порядок применения. Диагностирование изоляторов прибором «Филин»; ультразвуковым дефектоскопом УД – 8. Назначение; устройство. Порядок применения.	
<b>Тема 2.2 Контроль</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	Контроль нагрева соединений проводов, узлов, токоведущих частей инфракрасным дефектоскопом. Назначение; устройство. Порядок применения. Контроль состояния изоляторов штангой ШДИ. Назначение; устройство. Порядок применения.	
<b>Тема 2.3 Измерительные устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	Измерительные мосты. Испытательная установка основной изоляции выключателей. Микропроцессорные устройства определения места повреждения. Указатель напряжения УВНК – 10Б. Мегомметры.	
<b>Раздел 3 Оценка технического состояния устройств и приборов</b>		<b>5</b>

<b>Тема 3.1 Особенности эксплуатации. Измерители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>
	Нормативные положения. Поверка электроизмерительных приборов. Проверка работоспособности устройств и приборов, их оценка "Тангенс-2000". ВЕКТОР-2.0М. Цифровой тестер изоляции УТ-511. АСТРО ИЗО-470. Измерители переходного сопротивления контактов. Малогабаритный переносной микроомметр ИКС-5. Промышленные микроомметры МИКО-1. Измерители освещенности. Измеритель параметров электроустановок М1 3102. Прибор для измерения показателей качества электрической энергии «Энерготестер ПКЭ».	3
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	2
	2. Измерение изоляции с помощью мегомметра	2
<b>Раздел 4 Обследование с помощью тепловизоров</b>		<b>16</b>
<b>Тема 4.1 Тепловизоры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	Тепловизоры: устройство, область применения, виды. Тепловизионные системы для ведения энергоаудита.	
<b>Тема 2 Тепловизионное обследование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>
	Тепловизионное обследование подстанций. Тепловизионная диагностика вводов подстанций.	3
	Тепловизионное обследование фарфоровых изоляторов. Тепловизионное обследование ограничителей перенапряжений (ОПН).	
	Зачет по теории тепловизионного обследования	1
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	8
	3. Тепловизионное обследование фарфоровых изоляторов (выездная)	
4. Тепловизионное обследование подстанций (выездная)		
<b>Консультации</b>		<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация - Экзамен</b>		<b>6</b>
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК.03.02</b>		<b>10</b>
Подготовка докладов на темы: ✓ Тепловизоры. ✓ Измерители.		



✓ Тепловизионное обследование короткозамыкателей	
✓ Тепловизионное обследование отделителей	
✓ Тепловизионное обследование выключателей	
✓ Прибор «Тангенс 2000»	
✓ Прибор «ВЕКТОР-2.0М»	
<b>Учебная практика</b>	<b>72</b>
<b>Виды работ:</b>	
Изучение инструкции по ТБ, ПБ	
Ознакомление с предприятием	
Настройка и регулировка контрольно-измеритель-ных приборов. Подключение и использование контрольно-измерительных приборов. Неисправности контрольно-измеритель-ных приборов.	
Повреждения и отказы оборудования, расследования при отказе оборудования. Действия персонала подстанции при полном погашении энергосистемы.	
Виды ремонтов линий электропередач и их периодичность	
Ремонт и наладка аппаратуры ручного и автоматического действия.	
Наладка устройств учета электроэнергии: подключение однофазных электросчетчиков, сборка схемы этажных щитков, наладка трехфазных электросчетчиков.	
Ремонт, проверка и наладка электрических машин.	
<b><i>Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет</i></b>	
<b>Производственная практика</b>	<b>144</b>
<b>Виды работ:</b>	
Составить график ППР оборудования электрических подстанций	
Заполнить акт при отказе оборудования	
Составить расчет времени на текущий ремонт электрооборудования	
Провести техническое состояние силового трансформатора.	
Проверить силовой трансформатор на дефекты	
Произвести текущий ремонт силовых трансформаторов с сухой изоляцией	
Произвести текущий ремонт силовых трансформаторов с масляной изоляцией.	
Провести послеремонтные испытания силовых трансформаторов	
Произвести текущий ремонт привода высоковольтного выключателя.	

Произвести текущий ремонт высоковольтного выключателя переменного тока.	
Произвести текущий ремонт трансформатора тока.	
Произвести текущий ремонт трансформатора напряжения.	
Произвести текущий ремонт разъединителя.	
Произвести текущий ремонт привода разъединителя.	
Произвести ремонт разрядника (ограничителя перенапряжения).	
Произвести текущий ремонт аккумуляторной батареи	
Выполнить текущий ремонт воздушной линии напряжением до 1 кВ.	
Выполнить текущий ремонт кабельной линии напряжением до 1 кВ.	
Выполнить текущий ремонт воздушной линии напряжением выше 1 кВ.	
Выполнить текущий ремонт кабельных линий напряжением выше 1 кВ.	
Выполнить ремонт железобетонной опоры.	
Выполнить ремонт комплектной трансформаторной подстанции.	
Составить дефектную ведомость и смету на капитальный ремонт воздушной линии передачи	
Изучить комплектную установку для наладочных работ.	
Произвести настройку и регулировку переносных установок для наладочных работ	
Изучить конструкцию приборов: цифровой тестер изоляции УТ-511, промышленные микроомметры МИКО-1, измерители освещенности, измеритель параметров электроустановок МІ 3102.	
<i>Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет</i>	
<i>Демонстрационный экзамен по ПМ.03 в 6 семестре</i>	<i>12</i>
<b>ИТОГО</b>	<b>536</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие помещения:**

Кабинеты: Электроснабжения; Общей энергетики и диагностики электрооборудования; Электрического и электромеханического оборудования, оснащенные оборудованием:

- образцы элементов электрических подстанций и сетей;
  - плакаты;
  - комплекты деталей, инструментов, приспособлений и моделей;
- техническими средствами:
- проектор;
  - экран;
  - компьютерные обучающие программы.

Лаборатории:

- *Электрических машин;*
- *Технического обслуживания электрических установок*

Мастерские: электромонтажные, слесарные.

***Лаборатория «Электрических машин»***

- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- лабораторные стенды “Включение синхронных генераторов на параллельную работу”, “Определение КПД синхронного генератора методом вспомогательного двигателя».

- рабочие места по количеству обучающихся, с учетом выполнения работ бригадами по 3-4 человека.

***Лаборатория «Технического обслуживания электрических установок»***

- рабочее место преподавателя;
- натуральные образцы (трансформаторы тока, трансформаторы напряжения, комплект изоляторов, кабели, шины, провода, высоковольтные выключатели, камера распределительного устройства);

- высоковольтные выключатели с приводами и схемами управления, защиты и автоматики;

- комплект средств защиты;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

- лабораторные стенды по количеству обучающихся, с учётом выполнения работ бригадами по 2-3 человека.

***Мастерская «Слесарная»***

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: сверлильные, заточные;
- набор слесарных инструментов;

- набор измерительных инструментов.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **Печатные издания**

1. Конюхова Е.А. Электроснабжение объектов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.А. Конюхова.- 9-е изд., испр. - М.: ИЦ «Академия», 2016. - 320 с.

2. Рожкова Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /Л.Д. Рожкова, Л.Д. Карнеева, Т.В. Чиркова.- 10-е изд., стер.-М.: ИЦ «Академия», 2016.-448с.

3. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн.2: Учебник для учреждений нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 8-е изд; исп. – М. : Издательский центр «Академия», 2015. – 256 с.

4. Киреева Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /Э.А. Киреева, С.А.Цырук.-3-е изд., стир. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.-288с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Ополева Г.Н. Схемы и подстанции электроснабжения: Справ.: Учебное пособие. – М.: Форум: Инфра-М, 2008. – 480 с.

2. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 января 2009 г. – М.: КНОРУС, 2013. – 488 с.

3. Шеховцов В.П. Расчет и проектирование схем электроснабжения. Методическое пособие для курсового проектирования. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003. – 214 с.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.minenergo.com/> Министерство энергетики Российской Федерации

2. <http://eprussia.ru/lib/> Энергетика и промышленность России

3. <http://forca.ru/> Энергетика, оборудование, документация

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1 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</li> <li>– в соответствии с нормативно-технической документацией.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– защиты лабораторных работ;</li> <li>– защиты практических занятий;</li> <li>– контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Промежуточная и итоговая аттестация в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– зачётов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля;</li> <li>– защиты курсовой работы (проекта);</li> <li>– комплексного экзамена по междисциплинарным курсам;</li> <li>– экзамена (квалификационного)</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</li> </ul>	<p>по профессиональному модулю.</p> <p>Экспертная оценка оформленной документации (сверка с эталоном)</p>

	<p>и инструкциями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильное выявление и устранение повреждений электрооборудования;</li> <li>– осуществление контроля за состоянием электроустановок и линий электропередачи.</li> </ul>	
<p>ПК 3.3 Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– порядок проведения текущего и капитального ремонтов трансформаторов, электрических машин, коммутационных аппаратов, распределительных устройств, электрооборудования и электрических аппаратов электрических подстанций и сетей.</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>ПК 3.5 Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность проведения проверки и анализа состояния устройств механизации при ремонте электрооборудования, измерительных приборов, диагностических устройств, комплексов и ручного слесарного инструмента.</li> </ul>	
<p>ПК 3.6 Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение технологической последовательности ремонта устройств и приборов для ремонта и наладки электрооборудования электроустановок и сетей;</li> <li>– оперативное составление перечня</li> </ul>	

	<p>операций для проведения ремонта электрооборудования подстанций и сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– быстрота выполнения настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок.</li> </ul>	
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<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>Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.</p>
<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<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>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</li> </ul>	

	<p>профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.</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>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 продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.</li> </ul>	
<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>– демонстрирование сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</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</li> </ul>	



	характера.	
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>	
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>	



Министерство образования и науки Пермского края  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Пермский техникум  
промышленных и информационных технологий  
им. Б.Г. Изгагина»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт  
устройств релейной защиты и автоматики**  
образовательной программы среднего профессионального образования  
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.07 Электроснабжение**

Пермь, 2024

РАССМОТРЕНА  
Цикловой методической комиссией  
Председатель ЦМК



/Л.В.Коноплёва/

« 25 » 06 2024г.

Протокол № 11

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель методического совета,  
заместитель директора



/Г.А. Ключева/

Решение методического совета

от « 26 » 06 2024 г.

Протокол № 10

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от 16.04.2024 г.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина» (ГБПОУ «ПТПИТ»)

**Составитель:**

Чугунова О.Л., преподаватель ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по данной специальности в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Ремонт аппаратуры релейной защиты и автоматики и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Определять пригодность аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;

ПК 3.2. Выполнять сборку, регулировку, ремонт, испытания, техническое обслуживание реле средней сложности;

ПК 3.3. Выполнять сборку, регулировку, испытание, техническое обслуживание защит средней сложности;

ПК 3.4. Проводить испытание изоляции цепей вторичной коммутации;

ПК 3.5. Выполнять ремонт и техническое обслуживание испытательных устройств.

## 1.2. Цели 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	определении пригодности аппаратуры к дальнейшей эксплуатации; перемотке катушек реле; настройке характеристик срабатывания реле, ревизии и устранении дефектов в схеме внутренних соединений; проверке действия на отключение газовой защиты; подборе, установки, проверки приборов световой и звуковой сигнализации; проведении замеров изоляции; сборке схем испытательных устройств; проведении поверки испытательных устройств;
-------------------------	---

<p>уметь</p>	<p>выявлять дефекты, определять причины неисправности; определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации; определять возможность восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования; выполнять маркировку выводов деталей, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, обрабатывать детали по чертежам; проводить испытания реле; выполнять чистку, промывку узлов и деталей; выполнять маркировку и наладку элементов схемы; выявлять и устранять дефекты электрических схем; проводить настройку и регулировку схем; испытывать схемы защит;</p> <p>проводить замер изоляции при помощи приборов; выявлять и устранять дефекты изоляции; выполнять сборку схем испытательных устройств; выявлять и устранять дефекты устройств; проводить поверку испытательных устройств;</p>
<p>знать</p>	<p>основные дефекты аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;</p> <p>технические характеристики обслуживаемого оборудования; назначение реле;</p> <p>конструкцию и принцип действия, основные параметры, схемы подключения; приемы работ по сборке, ремонту и регулировки реле; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания реле; принцип действия защиты; схемы соединения элементов защиты; основные параметры защиты; аппаратуру, способы и порядок проведения испытания защиты; источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока; типы и технические характеристики изоляции; назначение, конструкцию испытательных приборов; методики проведения испытаний; назначение, схему устройств испытательного оборудования; порядок проведения испытания.</p>

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:** Всего часов – 392, из них на освоение МДК - 212, на практики, учебную - 36, производственную – 144

**1.3. Формирование личностных результатов воспитательной работы обучающихся**

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий

приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономической активности и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, права и свобод граждан России, лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением, демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, профессиональных и иных групп. Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

ЛР 13. Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности, открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий, готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. Выполняющий профессиональные навыки в сфере сервиса.

ЛР 14. Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению своих трудовых функций,

востребованный на рынке труда Пермского края. Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности в Пермском крае, готовый к их освоению.

ЛР 15. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. Выполняющий трудовые функции в сфере сервиса.

ЛР 16. Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности. Демонстрирующий профессиональные навыки в сфере сервиса

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Ремонт аппаратуры релейной защиты и автоматики**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

### 2.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.



ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Компетенция	Знания, умения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b> 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; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
	<b>Знания:</b> 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
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
	<b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03 Планировать и реализовывать	<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной

<p>собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p>
	<p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования. основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>
	<p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>
	<p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных</p>	<p><b>Умения:</b> описывать значимость специальности</p>
	<p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>

<p>российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</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><b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p> <p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие</p>

	профессиональные темы <b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
--	--

### 2.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<i>ВД 3</i>	Ремонт аппаратуры релейной защиты и автоматики
<i>ПК 3.1.</i>	Определять пригодность аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения.
ПК 3.2.	Выполнять сборку, регулировку, ремонт, испытания, техническое обслуживание реле средней сложности.
ПК 3.3	Выполнять сборку, регулировку, испытание, техническое обслуживание защит средней сложности.
ПК 3.4.	Проводить испытание изоляции цепей вторичной коммутации
ПК 3.5.	Выполнять ремонт и техническое обслуживание испытательных устройств.

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 3.1. Структура профессионального модуля

Коды ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), час.			Практика	
			Аудиторная учебная нагрузка	СР	КП	Учебная, час.	Производственная, час.
ПК 3.1 - ПК 3.5	Устройство и техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики	132				36	144
	Ремонт устройств релейной защиты и автоматики	80				-	-
	Учебная практика	36				36	-

	Производственная практика	144		-	144
	Всего:	392		36	144

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах
---	---	---------------

<b>МДК 01.01 «Техническая эксплуатация аппаратуры релейной защиты и автоматики»</b>		<b>117</b>
<b>Раздел 1. Аппаратура релейной защиты, автоматики и средств измерения средней сложности</b>		<b>35</b>
<b>Тема 1.1. Аппаратура релейной защиты, автоматики и средств измерения средней сложности</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>
	1. Назначение релейной защиты и автоматики. Основные требования	4
	2. Измерительные трансформаторы. Назначение, устройство, применение	4
	3. Аппаратура защиты и автоматика электродвигателей до 1 кВ	2
	4. Плавкие вставки предохранителей. Конструкции и назначение	2
	5. Автоматические выключатели. Назначение, конструкция, принцип работы	2
	6. Конструкция и принцип действия электромеханических реле	2
	7. Основные параметры и схемы подключения электромеханических реле	2
	8. Виды электромагнитных реле. Назначение и применение	2
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>15</b>
	1. Изучение конструкций электромагнитных реле и их применения в схемах релейной защиты	9
	2. Ознакомление с устройством и принципом действия устройств защитного отключения (УЗО)	2
	3. Ознакомление с устройством и принципом действия автоматического	2

	выключателя	
	4. Ознакомление с устройством реле контроля напряжения	2
<b>Раздел 2. Сборка, регулировка, ремонт, испытания, техническое обслуживание реле средней сложности</b>		<b>11</b>
<b>Тема 2.1. Приемы сборки, регулировки, ремонта, испытания, техническое обслуживание реле средней сложности.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	1. Инструменты и технические измерения	1
	2. Приемы разборки реле различной сложности	1
	3. Основные дефекты аппаратуры релейной защиты.	1
	4. Основные дефекты автоматики и средств измерения	1
	5. Технические характеристики и параметры обслуживаемого оборудования.	1
	6. Выполнение маркировки выводов деталей, разборка, сборка и регулировка механизмов реле	1
	7. Определение возможности восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования	1
	8. Испытание реле, чистка, промывка узлов и деталей	1
	9. Приемы работ по сборке, ремонту и регулировке реле	1
	10. Аппаратура, способы и порядок проведения испытаний реле	1
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>1</b>
	1. Исследование электромагнитных реле	1
<b>Раздел 3. Сборка, регулировка, испытание и техническое обслуживание защит средней сложности</b>		<b>23</b>
<b>Тема 1.3. Сборка,</b>	<b>Содержание</b>	<b>21</b>
регулировка, испытание и техническое обслуживание защит средней сложности.	1. Основные понятия релейной защиты и автоматики	2
	2. Виды повреждений в электроэнергетических системах	2
	3. Основные требования, предъявляемые к релейной защите	1
	4. Общие принципы выполнения релейной защиты	1
	5. Изображение релейных защит на	1

	принципиальных схемах	
	6. Классификации и принципы различных видов релейной защиты	14
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>2</b>
	1. Исследование защитных характеристик плавких предохранителей	1
	2. Защита и автоматика электродвигателей напряжением до 1 кВ	1
<b>Раздел 4. Испытание изоляции цепей вторичной коммутации.</b>		<b>14</b>
<b>Тема 1.4. Испытание изоляции цепей вторичной коммутации</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	1. Объем и нормы приемо-сдаточных испытаний	2
	2. Приборы и аппараты для и испытания вторичных цепей	1
	3. Методика испытания электрической прочности электрооборудования и цепей вторичной коммутации повышенным напряжением промышленной частоты до 0,4 кВ	2
	4. Проверка схем вторичной коммутации под напряжением	1
	5. Технология проверки, наладки и испытания электрических аппаратов до 0,4 кВ	1
	6. Методика проведения испытаний электродвигателей до 0,4 кВ	1
	7. Методика проведения испытаний электропроводок напряжением до 0,4 кВ	2
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>4</b>
	1. Испытания сопротивления изоляции токоведущих частей электроустановок	2
	2. Проверка и испытания электрических аппаратов	2
	<b>Раздел 5. Ремонт и техническое обслуживание испытательных устройств.</b>	
<b>Тема 1.5. Ремонт и техническое обслуживание испытательных устройств.</b>	<b>Содержание</b>	<b>32</b>
	1. Приборное обеспечение при выполнении работ по техническому обслуживанию устройств РЗ	8
	2. Система технического обслуживания и ремонта испытательных устройств	8
	3. Техническое обслуживание и ремонт электроизмерительных приборов	8

	4. Электротехнические лаборатории и испытательные электроустановки	8
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>2</b>
	1. Периодичность проверок РЗиА на ПС	2
<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 03.01 Техническая эксплуатация аппаратуры релейной защиты и автоматики</b>		<b>33</b>
<b>Темы рефератов:</b> Тиристорные контакторы. Реле и их разновидности. Схемы подключения трансформаторов тока и напряжения, особенности их эксплуатации. Составление электрических схем Составление технологического процесса по ремонту		
<b>Всего</b>		<b>212</b>

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие помещения:

Кабинеты:

электротехники;

Лаборатории: наладки и испытаний устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации; ремонта устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации, электрооборудования электрических станций, сетей и систем; эксплуатации и ремонта электрических станций, сетей и систем;

Мастерские:

Слесарно-механическая;

электромонтажная.

Полигон:

электрооборудования станций и подстанций

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в сеть «Интернет»;

##### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

###### **4.2.1. Печатные издания**

###### **Основные источники:**

1. Киреева Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования- 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2016. -288 с. 2. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника: учеб. пособие для нач. проф. образования -5 – е изд., стер. –М.: Академия, 2014. – 336 с.



3. Сибикин Ю.Д Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования- М.: Академия, 2016. – 256 с.

#### 4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал для электромонтеров - Режим доступа: <http://electromonter.info>
2. Информационный портал для электромонтеров - Режим доступа: <http://elektromontery.ru>8. "Школа для электрика" - образовательный сайт Режим доступа <http://ElectricalSchool.info>
9. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://ed.gov.ru>
10. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал». - Режим доступа: <http://school.edu.ru>
11. Нормативно-технические документы. - Режим доступа: <http://энергосайт.рф>
12. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». - Режим доступа: <http://ict.edu.ru>
13. Информационный портал для электромонтеров. - Режим доступа: <http://skrutka.ru>
9. Нормативно-технические документы. - Режим доступа: <http://electrolibrary.info>
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
11. Информационный электронный журнал «Школа для электрика. Курс молодого бойца» Режим доступа: <http://csu-konda-mp4.ru>

#### 4.2.3. Дополнительные источники

1. Девочкин О.В.Лонхнин В.В., Меркулов Р.В. «Электрические аппараты»: учебное пособие для учреждений среднего проф. Образования – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
2. Нестеренко В.М. «Технология электромонтажных работ»: учебное пособие для учреждений среднего проф. Образования – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1 Определять пригодность аппаратуры релейной	Определяет неисправности электрооборудования и объем работ по их устранению и	1.Тестирование 2.Защита лабораторных и

защиты, автоматики и средств измерения.	ремонт; определяет пригодность аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения; Применяет средства измерения на рабочем месте; Организует рабочее место.	практических работ. 3. Реферат 4. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ПК 3.2 Выполнять сборку, регулировку, ремонт, испытания, техническое обслуживание реле средней сложности	Выполняет работы по различным видам технического обслуживания; Использует специальный инструмент, приборы, оборудование; Организует рабочее место.	
ПК 3.3 Выполнять сборку, регулировку, испытание, техническое обслуживание защит средней сложности.	Выполняет сборку, ремонт, регулировку, испытание, техническое обслуживание защит средней сложности. Определяет неисправности и объем работ по их устранению, ремонту и испытанию; Определяет способы и средства ремонта; Разбирает, собирает схемы защиты средней сложности устраняет неисправности.	
ПК 1.4 Испытание изоляции цепей вторичной коммутации	Проводит испытание изоляции цепей вторичной коммутации; Делает выводы о возможности дальнейшей эксплуатации электрооборудования	
ПК 3.5 Выполнять ремонт и техническое обслуживание испытательных устройств.	Выполняет ремонт и техническое обслуживание испытательных устройств.	1. Тестирование 2. Защита лабораторных и практических работ. 3. Реферат 4. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практике.

<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;</p> <p>– использование специальных методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>– выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>– планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</p> <p>– анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;</p> <p>– владение способами систематизации полученной информацию.</p>	<p>Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных</p>	<p>– анализ качества результатов собственной деятельности;</p> <p>– организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.</p>	

ситуациях		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<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>	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм публичной речи и регламента;</li> <li>– создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.</li> </ul>	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<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 идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</li> </ul>	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы	<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>	

бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	– владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.	
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.	
ОК 09 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.	



Министерство образования и науки Пермского края  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Пермский техникум  
промышленных и информационных технологий  
им. Б.Г. Изгагина»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи**

*Выполнение работ по профессии*

*19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач*

образовательной программы среднего профессионального образования  
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.07 Электроснабжение**

Пермь, 2024

РАССМОТРЕНА  
Цикловой методической комиссией  
Председатель ЦМК



/Л.В.Коноплёва/

« 25 » 06 2024г.

Протокол № 11

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель методического совета,  
заместитель директора



/Г.А. Клюева/

Решение методического совета

от « 26 » 06 2024 г.

Протокол № 10

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от 16.04.2024 г.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина» (ГБПОУ «ПТПИТ»)

**Составитель:**

Чугунова О.Л., преподаватель ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	31
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	41



# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС по специальности СПО 13.02.07 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по профессии 19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи и соответствующие общие компетенции, и профессиональные компетенции.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Компетенция	Знания, умения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b> 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;

	<p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> 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</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой</p>	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в</p>

грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p>
	<p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования. основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>
	<p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>
	<p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений,	<p><b>Умения:</b> описывать значимость специальности</p>
	<p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>

<p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</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><b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p> <p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные</p>

	<p>темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
--	--

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Выполнение работ по профессии 19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи
ПК 4.1	Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи
ПК 4.2	Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи
ПК 4.3	Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи
ПК 4.4	Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<p><b>Выполнение работ по профессии 19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи</b></p>	<p>ПК 4.1. Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять и читать монтажные чертежи воздушных линий электропередачи;</li> <li>– составлять и читать монтажные схемы воздушных линий электропередачи.</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать монтажные схемы воздушных линий электропередачи;</li> <li>– вносить изменения в монтажные чертежи и схемы при замене оборудования воздушных линий электропередачи;.</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство оборудования электроустановок;</li> <li>– условные графические обозначения элементов электрических схем;</li> <li>– логику построения схем, типовые схемные решения,</li> </ul>

		монтажные схемы эксплуатируемых электроустановок.
ПК 4.2. Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи	<b>Практический опыт:</b>	– монтаж воздушных линий электропередачи
	<b>Умения:</b>	– натяжка проводов; – подъем на опору; – обслуживание разъединителя.
	<b>Знания:</b>	– технические мероприятия для обеспечения безопасной работы на ВЛ
ПК 4.3. Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи	<b>Практический опыт:</b>	– наладка оборудование воздушных линий.
	<b>Умения:</b>	– регулировка арматуры СИП; – установка арматуры СИП; – натяжка провода.
	<b>Знания:</b>	– инструкции по наладке аппаратуры СИП; – технические карты по монтажу провода СИП.
ПК 4.4. Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи	<b>Практический опыт:</b>	– выявлять неисправности воздушных линий; – производить ремонт воздушных линий; – выполнять технические и организационные мероприятия, направленные на обеспечения безопасности работ на воздушных линиях.
	<b>Умения:</b>	– производить ремонт оборудования воздушных линий; – производить регулировку разъединителя и арматуры воздушной линии.
	<b>Знания:</b>	– устройство оборудования воздушной линии и их паспорта;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– инструкции завода изготовителя;</li> <li>– технические карты;</li> <li>– межотраслевые правила по охране труда при работе в электроустановках</li> </ul>
--	--	---

**1.2. В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

<p><b>Иметь практический опыт в:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять и читать монтажные схемы воздушных линий электропередачи;</li> <li>- составлять и читать монтажные чертежи воздушных линий электропередачи;</li> <li>- монтаж воздушных линий электропередачи;</li> <li>- наладка оборудования воздушных линий;</li> <li>- выявлять неисправности воздушных линий;</li> <li>- производить ремонт воздушных линий;</li> <li>- выполнять технические и организационные мероприятия, направленные на обеспечения безопасности работ на воздушных линиях.</li> </ul>
<p><b>Уметь:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать и классифицировать слесарный инструмент;</li> <li>- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>- проводить соединение проводов;</li> <li>- пользоваться электроизмерительными приборами;</li> <li>- обслуживать электроустановки;</li> <li>- контролировать качество выполняемых работ;</li> <li>- безопасно выполнять работы;</li> <li>- производить монтаж, наладку и ремонт воздушных линий;</li> <li>- составлять и читать технические карты.</li> </ul>
<p><b>Знать:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- о технологической и производственной культуре при выполнении работ;</li> <li>- особенности применения слесарного инструмента;</li> <li>- основные характеристики электроизмерительных приборов;</li> <li>- характерные неисправности электрооборудования и пути их устранения;</li> <li>- основные приемы сращивания проводов воздушных линий;</li> <li>- устройство оборудования воздушной линии и их паспорта;</li> <li>- инструкции завода изготовителя;</li> <li>- межотраслевые правила по охране труда при работе в</li> </ul>

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

Всего – **282** часа, в том числе:

- максимальная учебная нагрузка обучающегося – **282** часа, включая:
- теоретическое обучение - **46** часов;
- практическая работа обучающегося - **86** часов;
- учебная практика - **72** часа;
- производственная практика – **72** часа;
- консультации - **6** часов.

### **1.4. Формирование личностных результатов воспитательной работы обучающихся**

**ЛР 1.** Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

**ЛР 2.** Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономической активности и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

**ЛР 3.** Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, права и свобод граждан России, лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением, демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

**ЛР 4.** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

**ЛР 5.** Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

**ЛР 6.** Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

**ЛР 7.** Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

**ЛР 8.** Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

**ЛР 9.** Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий



психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

**ЛР 11.** Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

**ЛР 12.** Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

**ЛР 13.** Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности, открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий, готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. Выполняющий профессиональные навыки в сфере сервиса.

**ЛР 14.** Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению своих трудовых функций, востребованный на рынке труда Пермского края. Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности в Пермском крае, готовый к их освоению.

**ЛР 15.** Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. Выполняющий трудовые функции в сфере сервиса.

**ЛР 16.** Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности. Демонстрирующий профессиональные навыки в сфере сервиса

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ВПД 4 Выполнение работ по профессии 19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результатов обучения
ПК 4.1.	Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи
ПК 4.2.	Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи
ПК 4.3.	Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи
ПК 4.4.	Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>282</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	46
практические занятия	86
учебная практика	72
производственная практика	72
консультации	6
Дифференцированный зачет - по УП.04.01 во 2 семестре - по ПП.04.01 в 4 семестре Экзамен по МДК.04.01 в 3 семестре Квалификационный экзамен по ПМ.04 в 4 семестре	

### 3.2 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов			Всего, часов
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ОК 01-09	МДК.04.01 Выполнение работ по профессии 19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	132	40	86	-	-		
	<i>Консультации</i>	6				6		
	<i>Экзамен по МДК.04.01 в 3 семестре</i>		6					
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ОК 01-09	УП.04.01 Учебная практика	72					66	-
	<i>Дифференцированный зачет по УП.04.01 в 2 семестре</i>						6	
	ПП.04.01 Производственная практика	72					-	54
	<i>Дифференцированный зачет по ПП.04.01 в 4 семестре</i>							6
	<i>Квалификационный экзамен по ПМ.04 в 4 семестре</i>							12
	<b>Всего:</b>	<b>282</b>	<b>46</b>	<b>86</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

### 3.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>МДК.04.01</b> Выполнение работ по профессии 19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач		<b>138</b>	
<b>Раздел 1</b> Монтаж воздушных линий		<b>62</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Конструктивное исполнение воздушных линий</b>	<b>Содержание</b> Провода воздушных линий. Изоляторы воздушных линий. Опоры воздушных линий Грозозащита и заземление Пересечения и сближения воздушных линий до и выше 1000 В <b>Тематика практических занятий:</b> Чтение схем воздушной линии Выбор и расчет сечения проводников. Выбор оборудования воздушной линии электропередачи Расчет заземления и определение типа заземления опоры Расчет грозозащиты	<b>24</b> 6 18 4 6 4 4	<b>ПК.4.1</b> <b>ПК.4.2</b> <b>ОК.01-09</b>
<b>Тема 1.2</b> <b>Организация строительства воздушных линий электропередачи</b>	<b>Содержание</b> Организация и подготовка строительства. Сборка и установка опор. Грузоподъемные средства и приспособления. <b>Тематика практических занятий:</b> Определение загнивание опор. Выявление неподъемных опор Составить презентацию по опорам и грузоподъемным средствам и приспособлениям.	<b>14</b> 4 10 6 4	<b>ПК.4.1</b> <b>ПК.4.2</b> <b>ОК.01-09</b>

<b>Тема 1.3 Монтажные работы при сооружении воздушных линий электропередачи</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	<b>ПК.4.1 ПК.4.2 ОК.01-09</b>
	Раскатка, соединение и ремонт проводов и тросов	4	
	Монтаж проводов и тросов		
	Монтаж вспомогательных устройств и кабельных вставок.		
	Сдача и приемка воздушной линии в эксплуатацию		
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>12</b>	
	Выбор арматуры воздушных линий (разъединителей, муфт, траверс, типа опор)	8	
	Составление акта ввода в эксплуатацию	4	
<b>Тема 1.4 Техника безопасности при сооружении воздушных линий электропередачи</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	<b>ПК.4.1 ПК.4.2 ОК.01-09</b>
	Меры безопасности при производстве строительных работ	4	
	Меры безопасности при производстве монтажных работ		
	Меры безопасности при производстве работ вблизи действующих воздушных линиях и на пересечениях с ними		
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>4</b>	
	Прописать меры безопасности при монтаже опор воздушных линий	4	
<b>Консультации</b>		<b>2</b>	
<b>Раздел 2 Наладка воздушных линий</b>		<b>38</b>	
<b>Тема 2.1 Осмотры воздушных линий</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	<b>ПК.4.1 ПК.4.3 ОК.01-09</b>
	Осмотр воздушных линий электропередачи	6	
	Проверка тяжения в тросовых оттяжках опор воздушных линий		
	Обследование технического состояния воздушной линии электропередач и ее компонентов		
	Контроль состояния опор, проводов, изоляции и линейной арматуры		
	Приемка воздушных линий электропередач в эксплуатацию		
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>12</b>	
	Определение провеса и габаритов линии	4	
Нахождение неисправности на воздушной линии	8		

	электропередачи		
<b>Тема 2.2 Испытания и измерения воздушных линий электропередачи</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	<b>ПК.4.1 ПК.4.3 ОК.01-09</b>
	Измерение сопротивления заземления опор	6	
	Измерение габаритов линии		
	Измерение сопротивления петли фаза-нуль на линиях напряжением равным до 1 кВ		
	Профилактические испытания воздушной линии электропередачи		
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>14</b>	
	Измерение сопротивления заземления	4	
	Измерение сопротивления изоляции СИП	2	
	Измерение угла наклона опор	2	
	Тепловизионный осмотр опор	2	
	Измерение сопротивления петли фаза-нуль на линиях напряжением равным до 1 кВ	4	
<b>Консультации</b>		<b>2</b>	
<b>Раздел 3 Ремонт воздушных линий</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 3.1 Ремонт воздушных линий электропередачи</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	<b>ПК.4.1 ПК.4.4 ОК.01-09</b>
	Определение места повреждения	6	
	Ремонт воздушных линий электропередачи		
	Плавка гололеда на проводах линий электропередачи		
	Ремонт воздушных линий электропередачи под напряжением		
	Линейные ремонтные работы		
	Особенности ремонта воздушных линий электропередачи под напряжением		
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>10</b>	
Выявление и устранение неисправностей при ремонте воздушной линии	10		
<b>Тема 3.2 Техника безопасности при</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	<b>ПК.4.1 ПК.4.4</b>
	Меры безопасности при производстве ремонтных работ	4	

<b>ремонте воздушных линий электропередачи</b>	Заполнение документации		<b>ОК.01-09</b>
	<b>Тематика практических занятий:</b>	<b>6</b>	
	Составление и оформление отчетов о проделанной работе по проведению ремонтных работ	6	
<b>Консультации</b>		<b>2</b>	
<b>Экзамен в 3 семестре</b>		<b>6</b>	
<b>Учебная практика</b>		<b>72</b>	
<b>Виды работ:</b>		<b>66</b>	
Монтаж провода СИП			
Подъем на опору			
Монтаж воздушных линий напряжением 6-10 кВ траверсами			
Монтаж разъединителя 6-10 кВ			
Монтаж заземляющего контура опор			
Поиск неисправностей			
Технические и организационные мероприятия по безопасному выполнению работ на опорах			
<b>Дифференцированный зачет в 2 семестре</b>		<b>6</b>	
<b>Производственная практика</b>		<b>72</b>	
<b>Виды работ:</b>		<b>54</b>	
Технические и организационные мероприятия по безопасному выполнению работ на опорах			
Определение мест повреждения воздушной линии электропередачи.			
Проверка установки надежности опор			
Ремонт и обслуживание воздушных линий электропередачи			
Составление и чтение монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи			
<b>Дифференцированный зачет в 4 семестре</b>		<b>6</b>	
<b>Квалификационный экзамен в 4 семестре</b>		<b>12</b>	
<b>Всего</b>		<b>282</b>	



## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие помещения:**

Реализация профессионального модуля осуществляется в учебном кабинете, электромонтажной мастерской; учебного полигона.

Оборудование учебного кабинета:

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

Оборудование электромонтажной мастерской и рабочих мест :

- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор инструментов для электромонтера;
- электроизмерительные приборы;
- силовое электрооборудование;
- провода и кабели, установочная арматура.

Оборудование учебного полигона:

- ВЛ 0,4 кВ на железобетонных опорах с подвеской изолированных и неизолированных проводов;
- ВЛ 10 кВ на деревянных и железобетонных опорах (элементы двойного крепления провода)
- Пересечения ВЛ 10 и 0,4 кВ;
- Совместная подвеска проводов ВЛ 10 и 0,4 кВ;
- КТП 10/0,4 кВ.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **Печатные издания**

**1.** Киреев М.И., Коварский А.И. Монтаж и эксплуатация электрооборудования станций, подстанций и линий электропередачи: учеб. пособие для студентов для профессионально-технических учебных заведений и подготовки рабочих на производстве - 5-е издание, - Москва: Высшая школа, 2023. - 256 с.

**2.** Короткевич М.А. Эксплуатация электрических сетей: учеб. пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Электроэнергетические системы и сети» - 2-е издание, исправленное и дополненное - Минск: Высшая школа, 2023. - 350 с.

3. Магидин Ф.А., Берковский А.Г. Устройство и монтаж воздушных линий электропередачи: учеб. пособие для студентов для профессионально-технических учебных заведений и подготовки рабочих на производстве , - Москва: Энергия, 2020. - 255 с.

4. Ярочкин Г.В. Проверка и наладка электрооборудования: учеб. пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования: - Москва: Издательский центр «Академия», 2022. - 288 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Тарасов Е.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования, часть 1 Воздушные и кабельные линии электропередачи: учебное пособие: - Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2010. - 146 с.

2. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 января 2009 г. – М.: КНОРУС, 2013. – 488 с.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.minenergo.com/> Министерство энергетики Российской Федерации

2. <http://eprussia.ru/lib/> Энергетика и промышленность России

3. <http://forca.ru/> Энергетика, оборудование, документация

#### **4.3. Общие требования к организации учебного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «**Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи**» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи».

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной является обязательным, группа допуска по электробезопасности не ниже 3

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи» и специальности 13.02.07 «Электроснабжение».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: Инженерно-педагогический состав: мастера производственного обучения, дипломированные специалисты преподаватели междисциплинарных курсов.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи	Владение обозначениями на монтажных чертежах и схемах; Выполнение практических работ	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
ПК 4.2. Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи	Знание оборудования воздушных линий электропередачи; Выполнение практических работ Качество проведения монтажа воздушных линий электропередачи	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником  Наблюдение и оценка
ПК 4.3. Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи	Знание оборудования воздушных линий электропередачи; Выполнение практических работ Качество проведения наладки воздушных линий электропередачи	на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ПК 4.4. Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи	Знание оборудования воздушных линий электропередачи; Выполнение практических работ Качество проведения ремонта воздушных линий электропередачи	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным	– владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; – использование	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических

контекстам.	специальных методов и способов решения профессиональных задач; – выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.	занятиях  Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии 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 информацию.	Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– анализ качества результатов собственной деятельности; – организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; – постоянное проявление ответственности за качество	

	выполнения работ.	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм публичной речи и регламента;</li> <li>– создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.</li> </ul>	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<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 идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</li> </ul>	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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>	
ОК 08 Использовать	– соблюдение норм	

<p>средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности; – составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	
<p>ОК 09 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>	



Министерство образования и науки Пермского края  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Пермский техникум  
промышленных и информационных технологий  
им. Б.Г. Изгагина»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи**

*Выполнение работ по профессии*

*19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий*

образовательной программы среднего профессионального образования  
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.07 Электроснабжение**

Пермь, 2024

РАССМОТРЕНА

Цикловой методической комиссией  
Председатель ЦМК




/Л.В.Коноплёва/

« 25 » 06 2024г.

Протокол № 11

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель методического совета,  
заместитель директора



/Г.А. Ключева/

Решение методического совета

от « 26 » 06 2024 г.

Протокол № 10

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от 16.04.2024 г.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина» (ГБПОУ «ПТПИТ»)

**Составитель:**

Чугунова О.Л., преподаватель ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»



## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	31
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	41

## 4. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС по специальности СПО 13.02.07 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по профессии 19859 «Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий» и соответствующие общие компетенции, и профессиональные компетенции.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Компетенция	Знания, умения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b> 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;

	<p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> 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</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой</p>	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в</p>

грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p>
	<p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования. основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>
	<p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>
	<p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений,	<p><b>Умения:</b> описывать значимость специальности</p>
	<p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>

<p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</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><b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p> <p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные</p>

	<p>темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
--	--

### Профессиональные компетенции

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Выполнение работ по профессии 19859 «Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи»
ПК 5.1	Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи
ПК 5.2	Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи
ПК 5.3	Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи
ПК 5.4	Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<p><i>Выполнение работ по профессии 19859 «Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи»</i></p>	<p>ПК 5.1. Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять и читать монтажные чертежи кабельных линий электропередачи;</li> <li>– составлять и читать монтажные схемы кабельных линий электропередачи.</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать монтажные схемы кабельных линий электропередачи;</li> <li>– вносить изменения в монтажные чертежи и схемы при замене оборудования кабельных линий электропередачи;.</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство оборудования электроустановок;</li> <li>– условные графические обозначения элементов электрических схем;</li> <li>– логику построения схем,</li> </ul>

		<p>типовые схемные решения, монтажные схемы эксплуатируемых электроустановок.</p>
ПК 5.2. Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи		<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– монтаж кабельных линий электропередачи</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– прокладка кабеля в траншее, блоках, туннелях, эстакадах;</li> <li>– установка соединительных муфт;</li> <li>– оконцевание кабеля;</li> <li>– разметка трассы;</li> <li>– установка кабельных колодцев;</li> <li>– прокладка кабеля в проволочных и перфорированных лотках, трубах, гофре, коробах;</li> <li>– прокладка кабеля на стене, потолке, под землей.</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технические мероприятия для обеспечения безопасной работы на кабельных линиях;</li> <li>– оборудования;</li> <li>– правила установки и прокладки кабеля в различных помещениях.</li> </ul>
ПК 5.3. Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи		<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наладка оборудования кабельных линий.</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– установка роликов;</li> <li>– установка муфты;</li> <li>– измерения сопротивления изоляции жил кабеля;</li> <li>– фазировка кабеля..</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– инструкции по наладке и установке муфты;</li> <li>– технические карты по монтажу кабельных линий.</li> </ul>

	ПК 5.4. Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи	<b>Практический опыт:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять неисправности воздушных линий;</li> <li>– производить ремонт кабельных линий;</li> <li>– выполнять технические и организационные мероприятия, направленные на обеспечения безопасности работ на кабельных линиях.</li> </ul>
		<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– производить ремонт оборудования кабельных линий;</li> <li>– производить испытания кабельных линий.</li> </ul>
		<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство оборудования кабельной линии;</li> <li>– инструкции завода изготовителя;</li> <li>– технические карты;</li> <li>– межотраслевые правила по охране труда при работе в электроустановках</li> </ul>

**1.2. В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

Иметь <b>практический опыт</b> в	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проверки работоспособности линейных кабельных линий;</li> <li>– разборка, ремонт и сборка простой и сложной арматуры и оборудования кабельных линий электропередачи;</li> <li>– подготовки, подачи и уборки кабеля, расстановка приспособлений на трассе; прокладчики траншеи под кабель.</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– готовить соединительные муфты;</li> <li>– устанавливать защитные прокладки;</li> <li>– проверять изоляцию кабеля;</li> <li>– разбирать концевые воронки;</li> <li>– применять слесарный инструмент и приспособления для ремонта;</li> <li>– фазировать и разделять концы соединительных муфт;</li> <li>– определять неисправности на кабельных линиях электропередачи;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;</li> <li>– применять справочные материалы в области надзора за кабельными сетями.</li> </ul>
<p><b>знать</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон;</li> <li>– марки кабелей и кабельной аппаратуры, конструкция силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения;</li> <li>– такелажные и специальные приспособления, применяемые при монтаже и ремонте кабельных линий электропередачи;</li> <li>– наиболее распространенные дефекты прокладки и монтажа кабельных линий электропередачи и арматуры;</li> <li>– общую технологию соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции;</li> <li>– фазировку кабелей, технологию прогрева кабеля в зимнее время, правила охраны подземных коммуникаций;</li> <li>– основы электротехники;</li> <li>– правила устройства электроустановок в объеме занимаемой должности;</li> <li>– правила хранения и способы раскатки кабелей с барабанов;</li> <li>– правила производства земляных работ в зоне прохождения кабельных линий электропередачи;</li> <li>– слесарный, мерительный и специальный инструмент для кабельных работ;</li> <li>– назначение монтажных приспособлений и конструкций;</li> <li>– общие сведения о кабельных и прошпарочных массах, припоях и флюсах, материалах, применяемых для ремонта кабельных линий электропередачи;</li> <li>– общие сведения о работах, выполняемых под напряжением;</li> <li>– правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями;</li> <li>– перечень мероприятий по оказанию первой помощи;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– перечень состояний, при которых оказывается первая помощь;</li> <li>– требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции.</li> </ul>
--	--

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля**

Всего – **268** часов, в том числе:

- максимальная учебная нагрузка обучающегося – **268** часов, включая:
  - теоретическое обучение - **40** часов;
  - практическая работа обучающегося - **76** часов;
  - учебная практика - **72** часа;
  - производственная практика – **72** часа;
  - консультации - **8** часов.

### **1.4. Формирование личностных результатов воспитательной работы обучающихся**

**ЛР 1.** Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

**ЛР 2.** Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономической активности и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

**ЛР 3.** Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, права и свобод граждан России, лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением, демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

**ЛР 4.** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

**ЛР 5.** Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

**ЛР 6.** Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

**ЛР 7.** Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

**ЛР 8.** Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп.

Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

**ЛР 9.** Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

**ЛР 11.** Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

**ЛР 12.** Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

**ЛР 13.** Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности, открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий, готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. Выполняющий профессиональные навыки в сфере сервиса.

**ЛР 14.** Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению своих трудовых функций, востребованный на рынке труда Пермского края. Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности в Пермском крае, готовый к их освоению.

**ЛР 15.** Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. Выполняющий трудовые функции в сфере сервиса.

**ЛР 16.** Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности. Демонстрирующий профессиональные навыки в сфере сервиса

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ВПД 5 Выполнение работ по профессии 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результатов обучения
ПК 5.1.	Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи
ПК 5.2.	Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи
ПК 5.3.	Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи
ПК 5.4.	Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>268</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	76
учебная практика	72
производственная практика	72
консультации	8
Дифференцированный зачет - по УП.05.01 во 2 семестре - по ПП.05.01 в 4 семестре Экзамен по МДК.05.01 в 4 семестре Квалификационный экзамен по ПМ.05 в 4 семестре	

### 3.2 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика							
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов							
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов			Всего, часов						
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ОК 01-09	МДК.05.01 Выполнение работ по профессии 19859 Электромонтер по ремонту кабельных линий электропередач	110	34	76	-	-								
	<i>Консультации</i>								8				8	
	Экзамен по МДК.05.01 в 4 семестре									6				
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ОК 01-09	УП.05.01 Учебная практика	72					66	-						
	<i>Дифференцированный зачет по УП.05.01 в 2 семестре</i>						6							
	ПП.05.01 Производственная практика	72					-	54						
	<i>Дифференцированный зачет по ПП.05.01 в 4 семестре</i>							6						
	<i>Квалификационный экзамен по ПМ.05 в 4 семестре</i>							12						
	<b>Всего:</b>	<b>262</b>	<b>40</b>	<b>76</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>72</b>	<b>72</b>						

### 3.3. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>МДК 05.01 Выполнение работ по профессии 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий</i>		<i>124</i>	
<b>Раздел 1 Монтаж кабельных линий электропередачи</b>		<b>38</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Электромонтажные материалы, изделия, механизмы, инструменты и приспособления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>ПК 5.1</b> <b>ПК 5.2</b> <b>ОК 01-09</b>
	Электрические кабели, провода, шнуры, электроизоляционные материалы и изделия. Металл и трубы.	2	
	Монтажные и электроустановочные изделия и детали. Механизмы и инструменты для пробивных и крепежных работ. Инструменты и механизмы для соединения и оконцовки кабеля.		
	Конструктивные особенности электротехнических изделий. Электромонтажные инвентарные приспособления. Правила пользования электромонтажными механизмами и инструментами		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
Составить презентацию по электромонтажным изделиям, приспособлениям и инструментам	4		
<b>Тема 1.2</b> <b>Конструкция силовых кабелей и кабельной арматуры.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>ПК 5.1</b> <b>ПК 5.2</b> <b>ОК 01-09</b>
	Классификация кабелей. Виды и марки кабелей и кабельной продукции. Конструкция силовых кабелей и кабельной арматуры. Классификация, состав и назначение кабельных сооружений, основные характеристики.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	

	Составить презентацию по видам проводов и кабелей	4	
<b>Тема 1.3 Способы прокладки кабельных линий.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	<b>ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01-09</b>
	Способы прокладки кабельных линий. Требования, предъявляемые при прокладке к кабельным линиям. Общие требования, предъявляемые к прокладке кабелей.	4	
	Прокладка кабеля в грунте: виды работ, порядок их выполнения с соблюдением техники безопасности.		
	Технология прокладки кабелей в блоках с соблюдением техники безопасности.		
	Технология прокладки кабелей в туннелях с соблюдением техники безопасности.		
	Технология прокладки кабелей на эстакадах и в галереях с соблюдением техники безопасности.		
	Технология прокладки кабелей в производственных помещениях с соблюдением техники безопасности.		
	Технология прокладки кабелей по мостам с соблюдением техники безопасности.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>	
	Составить технологическую карту прокладки кабеля в траншее	4	
	Составить технологическую карту прокладки кабеля в туннелях	4	
Составить технологическую карту прокладки кабеля в блоках	4		
Составить презентацию прокладки кабеля в разных помещениях	4		
<b>Тема 1.4 Технология монтажа кабельных муфт</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01-09</b>
	Назначение кабельных муфт. Классификация кабельных муфт, маркировка. Назначение заделок. Классификация заделок, маркировка. Область применения соединительных кабельных муфт. Область применения ответвительных кабельных муфт. Область применения концевых кабельных муфт и заделок.	4	
	Технология монтажа соединительных муфт на кабелях напряжением до 10 кВ.		



	Технология монтажа концевых муфт наружной установки на кабелях напряжением до 10 кВ. Технология монтажа концевых муфт и заделок внутренней установки на кабелях напряжением до 10 кВ.		
	Техника безопасности при монтаже кабельных муфт		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Прописать алгоритм установки термоусаживаемой муфты	2	
<b>Консультации</b>		<b>2</b>	
<b>Раздел 2 Наладка кабельных линий электропередачи</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 2.1 Техническое обслуживание кабельных линий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>ПК 5.1 ПК 5.3 ОК 01-09</b>
	Основные виды работ по техническому обслуживанию кабельных линий электропередачи	6	
	Допустимые нагрузки при эксплуатации		
	Осмотр трасс кабельных линий		
	Техническое обслуживание и периодичность проверки кабельных линий		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Составить технологическую карту технического обслуживания кабельных линий	4	
<b>Тема 2.2 Испытания и измерения кабельных линий электропередачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	<b>ПК 5.1 ПК 5.3 ОК 01-09</b>
	Испытание кабельных линий повышенным напряжением с соблюдением техники безопасности.	6	
	Влияние испытательного напряжения постоянного тока на изоляцию кабеля		
	Профилактические измерения и испытания		
	Приемка кабельных линий электропередач в эксплуатацию		
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
	Измерение сопротивления изоляции кабельной линии	4	
	Маркировка кабельной трассы	4	
	Прописать алгоритм испытания кабельных линий повышенным напряжением	4	

<b>Консультации</b>		<b>2</b>	
<b>Раздел 3 Ремонт кабельных линий электропередачи</b>		<b>44</b>	
<b>Тема 3.1 Отыскание мест повреждений силовых кабелей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	<b>ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01-09</b>
	Контроль состояния кабельных линий.	2	
	Причины повреждения кабельных линий. Отыскание мест повреждений силовых кабелей.		
	Защита металлических оболочек кабелей от коррозии		
	Заполнение оперативного журнала		
	<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>	
	Нахождение неисправности в кабельной линии	4	
	Составить презентацию по способам отыскания повреждений кабельных линий	4	
	Составление отчета после измерения сопротивления изоляции кабельной линии с использованием принципиальной электрической схемы	4	
Заполнение оперативного журнала	4		
<b>Тема 3.2 Ремонт кабельных линий электропередачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<b>ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01-09</b>
	Ремонт защитных покровов с соблюдением техники безопасности.	4	
	Ремонт металлических оболочек с соблюдением техники безопасности.		
	Восстановление бумажной изоляции с соблюдением техники безопасности.		
	Ремонт токопроводящих жил с соблюдением техники безопасности.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	Составить технологическую карту ремонта кабельной линии	4	
Составить карту ремонта кабельной линии	4		
<b>Тема 3.3 Ремонт кабельных муфт</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	<b>ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01-09</b>
	Ремонт соединительных муфт с соблюдением техники безопасности.	4	
	Ремонт концевых муфт наружной установки с соблюдением техники безопасности.		

	Ремонт концевых заделок с соблюдением техники безопасности.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	
	Составить технологическую карту ремонта кабельной муфты	4	
	Составить карту ремонта кабельной муфты	4	
	Составить карту ремонта концевых заделок	2	
<b>Консультации</b>		<b>4</b>	
<b>Экзамен в 4 семестре</b>		<b>6</b>	
<b>Учебная практика</b>		<b>72</b>	
<b>Виды работ:</b>		66	
Ознакомление с техникой безопасности при выполнении электромонтажных работ.			
Ознакомление с электромонтажными изделиями и приспособлениями, электромонтажным инструментом и работа с ним			
Разметка кабельной трассы			
Маркировка кабельной трассы			
Разделка кабеля. Оконцевание жил кабеля			
Работа с проволочным лотком. Укладка кабеля в проволочный лоток			
Работа с трубами ПВХ, коробами, гофрированной трубой, трубой ПВХ			
Нахождение неисправности и мест повреждения кабеля. Испытание кабеля на целостность			
Расчет и выбор сечения кабеля для электромонтажных работ			
Прокладка кабеля для систем освещения			
Измерения сопротивления жил кабеля и сопротивления изоляции кабеля и составление дефектной ведомости			
<b>Дифференцированный зачет во 2 семестре</b>		<b>6</b>	
<b>Производственная практика</b>		<b>72</b>	
<b>Виды работ:</b>		54	
Ознакомление с техникой безопасности при выполнении практических работ в условиях предприятий.			
Прокладка кабеля в траншеях			
Выполнение операций прокладки кабеля в производственных помещениях			
Замена кабеля на напряжение 6 и 10 кВ			

Установка термоусаживающей муфты	
Установка соединительной муфты	
Выполнение операций измерения сопротивления изоляции кабеля	
Выполнение операций фазировки контрольного кабеля	
Выполнение операций по обнаружению обрывов на ВЛ	
<i>Дифференцированный зачет в 4 семестре</i>	6
<i>Квалификационный экзамен в 4 семестре</i>	12
<b>Итого</b>	<b>268</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие помещения:**

Реализация профессионального модуля осуществляется в помещениях: учебного кабинета, электромонтажной мастерской; учебного полигона.

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Учебный полигон по профессии «Электромонтаж»

- рабочие места по количеству обучающихся, верстаки;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы;
- верстаки;
- набор инструментов для электромонтера;
- электроизмерительные приборы;
- силовое электрооборудование;
- провода и кабели, установочная арматура.

Лаборатория по специальности «Электроснабжение»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторные стенды;
- электроизмерительные приборы;
- силовое электрооборудование.

Учебный полигон по специальности «Электроснабжение»

- рабочие места на 2 человека, столбы;
- набор инструментов для электромонтера;
- электроизмерительные приборы;
- силовое электрооборудование;
- провода и кабели, установочная арматура.

Реализация программы модуля осуществляется с учебной и производственной практикой, которая проводится рассредоточено.

### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

### **Печатные издания**

1. Киреев М.И., Коварский А.И. Монтаж и эксплуатация электрооборудования станций, подстанций и линий электропередачи: учеб. пособие для студентов для профессионально-технических учебных заведений и подготовки рабочих на производстве - 5-е издание, - Москва: Высшая школа, 2023. - 256 с.

2. Короткевич М.А. Эксплуатация электрических сетей: учеб. пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Электроэнергетические системы и сети» - 2-е издание, исправленное и дополненное - Минск: Высшая школа, 2023. - 350 с.

3. Магидин Ф.А., Берковский А.Г. Устройство и монтаж воздушных линий электропередачи: учеб. пособие для студентов для профессионально-технических учебных заведений и подготовки рабочих на производстве , - Москва: Энергия, 2020. - 255 с.

4. Ярочкин Г.В. Проверка и наладка электрооборудования: учеб. пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования: - Москва: Издательский центр «Академия», 2022. - 288 с.

### **Дополнительные источники:**

1. Тарасов Е.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования, часть 1 Воздушные и кабельные линии электропередачи: учебное пособие: - Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2010. - 146 с.

2. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 января 2009 г. – М.: КНОРУС, 2013. – 488 с.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Информационный портал для электромонтеров - Режим доступа: <http://electromonter.info>

2. Информационный портал для электромонтеров - Режим доступа: <http://elektromontery.ru>

3. "Школа для электрика" - образовательный сайт Режим доступа <http://ElectricalSchool.info>

4. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://ed.gov.ru>

5. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал". - Режим доступа: <http://school.edu.ru>

6. Нормативно-технические документы. - Режим доступа: <http://энергосайт.рф>

7. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». - Режим доступа: <http://ict.edu.ru>

8. Информационный портал для электромонтеров. - Режим доступа: <http://skrutka.ru>

### **4.3. Общие требования к организации учебного процесса**

Основная профессиональная образовательная программа профессионального модуля **Выполнение работ по профессии 19859**

**«Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий»** обеспечивается учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарному курсу и профессиональному модулю.

Занятия теоретического курса проводятся в оснащенных учебных кабинетах и лабораториях, в том числе, информационно.

Реализация программы модуля обеспечивает выполнение обучающимся практических заданий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Реализация программы профессионального модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню основных и дополнительных источников.

Практика является обязательным разделом ОПОП и представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Реализация программы профессионального модуля предполагает учебную и производственную практику (по профилю специальности). Учебную практику рекомендуется проводить рассредоточено, а производственную – концентрированно, после освоения всех разделов модуля.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля Выполнение работ по профессии «Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий» является освоение междисциплинарных курсов МДК 05.01, учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.05 «Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи», а также наличие у студента группы электробезопасности не ниже второй.

Руководителем практики может быть назначен ведущий преподаватель.

В период производственной практики руководитель практики от учебного заведения проводит индивидуальное или групповое консультирование обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики (по профилю специальности) проводится на основании результатов, подтверждаемых отчётами и дневниками практики обучающихся, а также отзывами руководителей практики от предприятий.

Освоение междисциплинарного курса завершается экзаменом.

Производственная практика (по профилю специальности) завершается зачётом общих и профессиональных компетенций.

Освоение программы профессионального модуля – проведением квалификационного экзамена.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1. Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи	чтение монтажных схем кабельной линии электропередач	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных
ПК 5.2. Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи	выполнение работы по разделке и разметке кабеля; использовать специальный инструмент, приборы, оборудование; выполнение оконцевания и соединения силовых кабелей; проведение монтажа концевых, соединительных муфт и заделок; определение необходимого способа выполнения соединения или ответвления кабельной линии; организация рабочего места.	занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике Квалификационный экзамен
ПК 5.3. Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи	применение средства измерения на рабочем месте; составление технологической документации; определение пригодности кабельной линии к дальнейшей эксплуатации; применение средства измерения на рабочем месте; измерение сопротивления изоляции кабельной линии электропередачи.	
ПК 5.4. Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи	определение неисправности кабельной линии и объем работ по их устранению и ремонту; проведение ремонта концевых, соединительных муфт и заделок;	



	составление наряда-допуска и распоряжения; заполнение журналов ремонтов, неисправностей	
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>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.</p> <p>Самооценка, направленная на самостоятельную оценку учащимся результатов деятельности.</p>
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии 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>Обратная связь, направленная на анализ и обсуждение результатов деятельности, выявление сильных/слабых компетенций учащегося.</p> <p>Диагностика направленная на выявление типовых способов принятия решений. Кейс-метод, направленный на оценку способностей к анализу, контролю и принятию решений.</p>
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по	<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</li> </ul>	<p>Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых</p>

правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	личностной самореализации и развития карьеры.	результатов участников. Социометрия, направленная на оценку командного взаимодействия и ролей участников.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; – постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	– соблюдение норм публичной речи и регламента; – создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	– 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).	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	– соблюдение норм экологической чистоты и безопасности; – осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды; – владение приемами эффективных действий в	

<p>чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</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>ОК 09 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>	



Министерство образования и науки Пермского края  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Пермский техникум  
промышленных и информационных технологий  
им. Б.Г. Изгагина»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ.06 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения**

образовательной программы среднего профессионального образования  
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.07 Электроснабжение**

Пермь, 2024

РАССМОТРЕНА  
Цикловой методической комиссией  
Председатель ЦМК



/Л.В.Коноплева/

« 25 » 06 2024г.

Протокол № 11

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель методического совета,  
заместитель директора



/Г.А. Ключева/

Решение методического совета

от « 26 » 06 2024 г.

Протокол № 10

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от 16.04.2024 г.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина» (ГБПОУ «ПТПИТ»)

**Составитель:**

Чугунова О.Л., преподаватель ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	31
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	41

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС по специальности СПО 13.02.07 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения и соответствующие общие компетенции, и профессиональные компетенции.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Компетенция	Знания, умения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или

<p>деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>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; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>
	<p><b>Знания:</b> 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</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>
	<p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных</p>	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять</p>



жизненных ситуациях	<p>бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p>
	<p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования. основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>
	<p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>
	<p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного	<p><b>Умения:</b> описывать значимость специальности</p>
	<p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>

поведения	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p><b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p> <p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения</p>
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов</p>

	профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
--	---

### Профессиональные компетенции

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 6	Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения
ПК 6.1	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.
ПК 6.2	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

<b>Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения</b>	ПК 6.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	<b>Практический опыт:</b> – подготовка рабочих мест для безопасного производства работ.
		<b>Умения:</b> – обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах.
	ПК 6.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей	<b>Знания:</b> – правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях.
		<b>Практический опыт:</b> – оформлять работы нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи.
		<b>Умения:</b> – заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда; – выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты.
		<b>Знания:</b> – перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи.

## 1.2. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь <b>практический опыт</b>	– подготовке рабочих мест для безопасного производства работ; оформлении работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи;
<b>уметь</b>	– 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;
<b>знать</b>	– 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.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована при разработке программ дополнительного профессионального образования и профессиональной подготовки работников в области энергетики при наличии среднего (полного) общего образования.

## 1.3. Формирование личностных результатов воспитательной работы обучающихся

**ЛР 1.** Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

**ЛР 2.** Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономической активности и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

**ЛР 3.** Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, права и свобод граждан России, лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением, демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

**ЛР 4.** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

**ЛР 5.** Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

**ЛР 6.** Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

**ЛР 7.** Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

**ЛР 8.** Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

**ЛР 9.** Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

**ЛР 11.** Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

**ЛР 12.** Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

**ЛР 13.** Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности, открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий, готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. Выполняющий профессиональные навыки в сфере сервиса.

**ЛР 14.** Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению своих трудовых функций, востребованный на рынке труда Пермского края. Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности в Пермском крае, готовый к их освоению.

**ЛР 15.** Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. Выполняющий трудовые функции в сфере сервиса.

**ЛР 16.** Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности. Демонстрирующий профессиональные навыки в сфере сервиса

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ВПД 6 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результатов обучения
ПК 6.1	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.
ПК 6.2	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>284</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	58
практические занятия	74
учебная практика	72
производственная практика	72
консультации	8
Дифференцированный зачет - по УП.06.01 в 3 семестре - по ПП.06.01 в 4 семестре Экзамен по МДК.06.01 в 4 семестре Экзамен по МДК.06.02 в 4 семестре Квалификационный экзамен по ПМ.06 в 4 семестре	

### 3.2 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика	
			Обязательная учебная нагрузка обучающегося	аудиторная нагрузка	КР, часов	Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01-09	МДК.06.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения	92	40	52	-	-		
	<i>Консультации</i>	6				6		
ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01-09	МДК.06.02 Электробезопасность	34	12	22				
	<i>Консультации</i>	2				2		
ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01-09	<i>Комплексный экзамен по МДК.06.01 и МДК.06.02 в 4 семестре</i>	6	6					
ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01-09	УП.06.01 Учебная практика	72					66	-
	<i>Дифференцированный зачет по УП.06.01 в 3 семестре</i>						6	
	ПП.06.01 Производственная практика	72					-	60
	<i>Дифференцированный зачет по ПП.06.01 в 4 семестре</i>							6
	<i>Квалификационный экзамен по ПМ.06 в 4 семестре</i>							6
	<b>Всего:</b>	<b>284</b>	<b>58</b>	<b>74</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>72</b>	<b>72</b>



### 3.3. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1 Опасные и вредные факторы и средства защиты</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1 Опасные и вредные факторы и средства защиты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>ПК 6.1 ОК 01-09</b>
	Опасные производственные факторы Вредные производственные факторы Опасные факторы комплексного характера Методы защиты от факторов	4	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Опасные и вредные производственные факторы	2	
<b>Раздел 2 Обеспечение безопасных условий труда при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 2.1 Обеспечение безопасных условий труда при эксплуатации и ремонте оборудования подстанций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01-09</b>
	Организационные мероприятия по обеспечению безопасного производства работ в электроустановках	4	
	Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения		
	Охрана труда при выполнении работ в зоне влияния электромагнитного поля и на отдельных видах оборудования		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
Прописать организационные и технические мероприятия при производстве работ на трансформаторной подстанции	2		
<b>Тема 2.2 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01-09</b>
	Безопасность работ на кабельных линиях Безопасность работ на воздушной линии	4	

кабельных и воздушных линий электропередачи	<b>Практические занятия</b>	2	
	Прописать алгоритм при ремонте кабельных линий с обеспечением безопасности работ	2	
<b>Консультации</b>		2	
<b>Раздел 3 Защитные меры электробезопасности</b>		28	
Тема 3.1 Заземление и защитные меры защиты электробезопасности	<b>Содержание учебного материала</b>	12	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01-09
	Заземление и защитные меры электробезопасности Заземляющее устройство. Защитные проводники.	4	
	Автоматическое отключение и защитное разделение цепей		
	<b>Практические занятия</b>	8	
	Расчет заземляющего устройства и проектирование заземляющего контура	4	
	Системы заземления	4	
Тема 3.2 Меры защиты от атмосферных перенапряжений	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01-09
	Природа возникновения и виды атмосферных перенапряжений Способы и средства защиты от атмосферных перенапряжений	4	
	Разрядники и ограничители перенапряжений		
	Молниеотводы		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Расчет молниезащиты	4	
Тема 3.3 Осмотр, переключения и категории работ в действующих электроустановках	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01-09
	Осмотр электроустановок	4	
	Переключения в схемах электроустановок Категории работ в действующих электроустановках		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Прописать алгоритм переключения в электроустановках	4	
<b>Консультации</b>		2	
<b>Раздел 4 Меры безопасности при проведении испытаний и измерений в электроустановках</b>		22	
Тема 4.1 Меры	<b>Содержание учебного материала</b>	12	ПК 6.1

<b>безопасности при проведении измерений в электроустановках</b>	Измерительные работы в электроустановках: соблюдение мер безопасности при работе с электроизмерительными клещами и штангами, мегомметрами, с импульсными измерителями линий, соблюдение мер безопасности при работе с приборами учета электроэнергии.	4	<b>ПК 6.2 ОК 01-09</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	Измерение сопротивления изоляции кабеля с помощью токоизмерительных клещей	2	
	Измерение сопротивления заземления с помощью электроизмерительного прибора МИКО	2	
	Измерение сопротивления изоляции воздушной линии с помощью мегомметрв	2	
	Приписать алгоритм измерения сопротивления изоляции разъединителя	2	
<b>Тема 4.2 Меры безопасности при проведении испытаний в электроустановках</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01-09</b>
	Испытание электрооборудования: соблюдение мер безопасности при испытании электрооборудования повышенным напряжением от постоянного источника, требования к передвижным испытаниям установкам, соблюдение мер безопасности перед началом работ, во время испытаний и после окончания работ. Испытания электрической прочности изоляции	4	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	Приписать алгоритм испытания кабельной линии	2	
	Приписать алгоритм испытания воздушной линии	2	
Приписать алгоритм испытания электроустановки	2		
<b>Раздел 5 Оформление документации по охране труда и электробезопасности</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 5.1 Перечень обязательной оперативно-технической</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	Порядок заполнения наряда-допуска Порядок заполнения Бланка переключений Оперативный журнал	4	

<b>документации на подстанциях</b>	Книга осмотров и неисправностей		
	Книга выполненных работ		
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	
	Заполнить наряд-допуск	4	
	Заполнить Бланк преключений	2	
	Заполнить оперативный журнал	4	
<b>Раздел 6 Обеспечение безопасности при эксплуатации и ремонте электроустановок</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 6.1 Обеспечение пожарной безопасности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01-09</b>
	Организация пожарной безопасности: нормативные документы и акты на предприятиях по организации пожарной безопасности, проведение мероприятий в целях профилактики пожаров и взрывов, на энергетическом предприятии (организационные и технические), составление типового плана мероприятий по противопожарной безопасности на энергетическом объекте. Тушение пожаров на энергетических объектах: общие правила тушения пожаров, первичные средства пожаротушения, организация пожарной охраны на предприятиях энергетической отрасли, добровольные пожарные формирования.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Прописать алгоритм пользования огнетушителем	2	
	Составление типового плана мероприятий по противопожарной безопасности на энергетическом объекте	2	
<b>Тема 6.3 Оказание доврачебной медицинской помощи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Оказание первой медицинской при переломах, кровотечениях, шоке, обмороке Способы оказания первой доврачебной помощи Первая помощь при поражении электрическим током	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Прописать алгоритм оказания первой доврачебной помощи	2	
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>	

<b>МДК 06.02 Электробезопасность</b>		<b>34</b>	
<b>Раздел 1 Поражающие факторы электрического тока</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1 Средства и методы защиты от поражения электрическим током</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>ПК 6.1 ОК 01-09</b>
	Электротравматизм. Виды электротравм Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током Классификация производственных помещений Причины электротравматизма Молниезащита. Защита от статического электричества	2	
	Способы электрозащиты Защитное заземление. Системы заземления. Зануление. Защитное отключение Расчет заземляющих устройств		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Расчет заземляющего устройства и проектирование заземляющего контура	4	
<b>Раздел 2 Электробезопасность при работе с электроустановками</b>		<b>8</b>	<b>ПК 6.1</b>
<b>Тема 2.1 Электрозащитные средства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>ПК 6.2 ОК 01-09</b>
	Классификация электрозащитных средств Конструкция защитных средств Плакаты и знаки электробезопасности Контроль за состоянием средств электрозащиты Испытание средств электрозащиты	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Электрозащитные средства	2	
<b>Тема 2.2. Подготовка персонала, работающего с электроустановками.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01-09</b>
	Стажировка. Дублирование. Инструктажи. Группы по электробезопасности	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Инструктажи. Группа допуска	2	

<b>Раздел 3 Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 3.1 Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в действующих электроустановках</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01-09</b>
	Оформление наряда Порядок и выдачи наряда Допуск по наряду, надзор и оформление перерывов в работе Окончание работы, сдача-приемка рабочего места, закрытие наряда Выполнение работ по распоряжению и в порядке текущей эксплуатации	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Оформление наряда – допуска	4	
<b>Тема 3.2 Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, выполняемых со снятием напряжения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01-09</b>
	Отключение установки с проведением мер, предотвращающих ошибочную подачу напряжения к месту работ Вывешивание предупредительных плакатов и ограждение места работы Проверка отсутствия напряжения Наложение и снятие заземления Производство работ по предотвращению аварий и ликвидация их последствий Защита от перенапряжений	2	
	Оперативное управление электрооборудованием		
	Техническая документация		
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	Заполнение технической документации	4	
	Прописать технические мероприятия при работе с электроустановками	2	
	Плакаты и знаки электробезопасности	2	
<b>Тема 3.3 Меры безопасности при</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>ПК 6.1 ПК 6.2</b>
	Работы на кабельных линиях	2	

<b>ремонте электроустановок</b>	Работа на воздушных линиях электропередачи Эксплуатация электрооборудования во взрывоопасных зонах Электрическое освещение Электросварочные установки и работы Переносные электроинструменты и светильники		<b>ОК 01-09</b>
	Охранные зоны линий электропередачи		
	<b>Практические занятия</b>		
	Прописать меры безопасности при работе на кабельных и воздушных линиях электропередачи	2	
<b>Консультации</b>		2	
<b>Комплексный экзамен по МДК.06.01 и МДК.06.02</b>		6	
<b>Учебная практика</b>		72	<b>ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01-09</b>
<b>Виды работ:</b>		66	
Испытание низковольтного электрооборудования			
Испытание высоковольтного электрооборудования			
Расчет заземляющего устройства			
Заполнение документации по результатам испытаний			
Заполнение бланка переключений			
Заполнение наряда-допуска и распоряжений			
Задачи по электробезопасности			
<b>Дифференцированный зачет во 3 семестре</b>		6	
<b>Производственная практика</b>		72	<b>ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01-09</b>
<b>Виды работ:</b>		60	
Подготовка рабочего места для безопасного производства работ.			
Оформление работ нарядом – допуском и по распоряжению.			
Оформление бланка переключений.			
Участие в оперативных переключениях.			
Участие в работах по эксплуатации и ремонту электрооборудования(отработка соблюдения мер безопасности) Изучение и анализ документации по охране труда и электробезопасности.			
Отработка мероприятий, связанных с профилактикой пожаров и взрывов.			

Составление плана мероприятий по противопожарной безопасности для предприятия (участка).		
Мероприятия по охране труда и окружающей среде		
<i>Дифференцированный зачет во 4 семестре</i>	6	
<i>Экзамен (Квалификационный) по ПМ.06</i>	6	
<b>Всего</b>	<b>284</b>	



## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены помещения:**

Кабинет охраны труда, оснащенный оборудованием:

- образцы средств индивидуальной защиты;
- плакаты;
- комплекты деталей, инструментов, приспособлений и моделей;
- техническими средствами:
  - DVD фильмы;
  - проектор;
  - экран;
  - компьютерные обучающие программы.

Реализация профессионального модуля предполагает наличие: учебного кабинета, электромонтажной мастерской; учебного полигона.

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Учебный полигон по профессии «Электромонтаж»

- рабочие места по количеству обучающихся, верстаки;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы;
- верстаки;
- набор инструментов для электромонтера;
- электроизмерительные приборы;
- силовое электрооборудование;
- провода и кабели, установочная арматура.

Лаборатория по специальности «Электроснабжение»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторные стенды;
- электроизмерительные приборы;
- силовое электрооборудование.

Учебный полигон по специальности «Электроснабжение»

- рабочие места на 2 человека, столбы;
- набор инструментов для электромонтера;
- электроизмерительные приборы;

- силовое электрооборудование;
- провода и кабели, установочная арматура.

Реализация программы модуля осуществляется с учебной и производственной практикой, которая проводится рассредоточено.

#### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **Печатные издания**

1. Беляков Г.И. Электробезопасность: учеб. пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования - 2-е издание, переработанное и дополненное, - Москва: Юрайт, 2024. - 204 с.

2. Илларионова Г.И., Ройзен О.Г., Алексеев А.А. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения: учебное пособие для студентов техникумов и колледжей: - Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию, 2019. – 210 с.

3. Киреев М.И., Коварский А.И. Монтаж и эксплуатация электрооборудования станций, подстанций и линий электропередачи: учеб. пособие для студентов для профессионально-технических учебных заведений и подготовки рабочих на производстве - 5-е издание, - Москва: Высшая школа, 2023. - 256 с.

4. Короткевич М.А. Эксплуатация электрических сетей: учеб. пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Электроэнергетические системы и сети» - 2-е издание, исправленное и дополненное - Минск: Высшая школа, 2023. - 350 с.

5. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации [Текст] - 15-е изд. перераб. и доп. – СПб.: Изд. Деан, 2021. - 352 с.

6. Правила устройства электроустановок. [Текст] - 7-е издание. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2019. – 701 с.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Правила и Нормы, Руководящие документы и материалы (РД)используемые на объектах электроэнергетики, при эксплуатации электроустановок и электрооборудования. ПУЭ, ПТЭЭ, ПТБ, правила эксплуатации электроустановок, нормы испытаний электрооборудования, нормы электроснабжения: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrocentr.info/down/>.

2. Типовые инструкции, инструкции по обслуживанию, эксплуатации, ремонту и испытаниям электрооборудования, электроустановок. Должностные инструкции персонала электроэнергетических и электротехнических предприятий: портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.electrocentr.info/down/>.

### Дополнительные источники:

1. Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей [Текст]: учеб. / Е.Ф. Макаров. – М.: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011. - 448 с.

2. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий [Текст]: учебник / Ю.Д. Сибикин. -5-е изд., испр.- М.: Изд. центр «Академия», 2011.- 240 с.

3. Москаленко В. В. Справочник электромонтера [Текст] /В. В. Москаленко.– М.: Издательский центр Академия, 2010 – 187с.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 6.1 Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	Знание правил безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях Выполнение практических работ  Подготовка рабочих мест для безопасного производства работ	Тестирование, устный опрос  Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ и лабораторных занятий Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником
ПК 6.2 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; Выполнение практических работ  Правильное заполнение нарядов-допусков	Тестирование, устный опрос  Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Экспертное наблюдение и

		оценивание выполнения работы наставником
ОК.01 – ОК.09	<p>– владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;</p> <p>– использование специальных методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>– выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.</p>	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.
	<p>– планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</p> <p>– анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;</p> <p>– владение способами систематизации полученной информации.</p>	
	<p>– анализ качества результатов собственной деятельности;</p> <p>– организация собственного профессионального развития и самообразования в целях</p>	

	<p>эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.</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>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм публичной речи и регламента;</li> <li>– создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.</li> </ul>	
	<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>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм экологической чистоты и безопасности;</li> <li>– осуществление деятельности по сбережению ресурсов и</li> </ul>	

	<p>сохранению окружающей среды;</p> <p>– владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</p>	
	<p>– соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности;</p> <p>– составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	
	<p>– изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке;</p> <p>– владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.</p>	



Министерство образования и науки Пермского края  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Пермский техникум  
промышленных и информационных технологий  
им. Б.Г. Изгагина»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

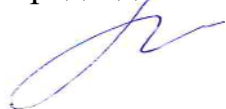
образовательной программы среднего профессионального образования  
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.07 Электроснабжение**

Пермь, 2024

РАССМОТРЕНА

Цикловой методической комиссией  
Председатель ЦМК



/Л.В.Коноплева/

« 25 » 06 2024г.

Протокол № 11

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель методического совета,  
заместитель директора



/Г.А. Ключева/

Решение методического совета

от « 26 » 06 2024 г.

Протокол № 10

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от 16.04.2024 г.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина» (ГБПОУ «ПТПИТ»)

**Составитель:**

Чугунова О.Л., преподаватель ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»



## СОДЕРЖАНИЕ

<u>ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ... Ошибка! Закладка не определена.</u>	
<u>МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП</u> .....	103
<u>ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ</u> .....	6
<u>ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРАКТИКИ</u> .....	7
<u>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</u> .....	9
<u>ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ</u> .....	10
<u>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ПРАКТИКИ</u> .....	119
<u>ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИКУ</u> .....	121
<u>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</u> .....	121
<u>КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</u> .....	21
<u>МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</u> .....	22

## **1. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ**

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

Практика является текущим этапом обучения, проводится в течение 4 недель после освоения студентами программы теоретического и практического обучения и направлена на подготовку молодого специалиста, способного самостоятельно решать конкретные задачи. Практика проводится для закрепления и расширения теоретических знаний студентов, получения выпускником профессионального опыта, освоения общих и профессиональных компетенций.

### Требования ФГОС.

Область профессиональной деятельности выпускников организация технического обслуживания, наладки, эксплуатации, ремонтов оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- оборудование и устройства электрических подстанций и сетей;
- технологический процесс переработки и распределения электрической энергии;
- устройства для ремонта и наладки оборудования электрических подстанций и сетей;
- техническая документация;
- первичные трудовые коллективы.

Техник готовится к следующим видам деятельности;

- организация электроснабжения электрооборудования по отраслям;
- техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей;
- организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей;
- обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей.

### **1.3. Формирование личностных результатов воспитательной работы обучающихся**

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономической активности и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, права и свобод граждан России, лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением, демонстрирующий

неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

ЛР 13. Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности, открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий, готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. Выполняющий профессиональные навыки в сфере сервиса.

ЛР 14. Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению своих трудовых функций, востребованный на рынке труда Пермского края. Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности в Пермском крае, готовый к их освоению.

ЛР 15. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный,

дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. Выполняющий трудовые функции в сфере сервиса.

ЛР 16. Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности. Демонстрирующий профессиональные навыки в сфере сервиса

## **2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

Целью учебной практики является приобретение студентом первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверка его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также подготовка к производственной практике в организациях различных организационно правовых форм.

В основу практического обучения студентов положены следующие направления:

- сочетание практического обучения с теоретической подготовкой студентов;
- использование в обучении достижений науки и техники, передовой организации труда, методов работы с современными средствами.

Важнейшими задачами практики являются:

- приобретение более глубоких профессиональных навыков, необходимых для решения конкретных профессиональных задач в определённом виде деятельности, установленном ФГОС;
- сбор, обобщение и анализ практического материала, необходимого для подготовки к производственной практике.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики студент должен подтвердить свои общие и профессиональные компетенции, полученные в результате обобщения теоретических знаний и практического опыта. Перечень формируемых компетенций представлен в таблице 1.

Выпускник, освоивший ОПОП, должен обладать общими компетенциями:

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменениях климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Выпускник, освоивший ОПОП, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

<b>Виды деятельности</b>	<b>Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности</b>
--------------------------	---

<p>Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей</p>	<p>ПК 1.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловатт включительно. ПК 1.2. Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловатт включительно.</p>
<p>Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей</p>	<p>ПК 2.1. Планировать работу производственного подразделения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей. ПК 2.2. Осуществлять контроль деятельности бригад. ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по организации обслуживания и ремонта оборудования подстанций и электрических сетей.</p>
<p>Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики</p>	<p>ПК 3.1. Оформлять техническую документацию по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики. ПК 3.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования систем релейной защиты и автоматики.</p>
<p>Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи</p>	<p>ПК 4.1. Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи. ПК 4.2. Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи. ПК 4.3. Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи. ПК 4.4. Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи.</p>
<p>Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи</p>	<p>ПК 5.1. Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи. ПК 5.2. Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи. ПК 5.3. Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи. ПК 5.4. Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи.</p>
<p>Обеспечение безопасности работ при</p>	<p>ПК 6.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических</p>

эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения	установках и сетях. ПК 6.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.
---	---

### 3.3. Результаты освоения ОПОП

Результаты освоения ОПОП по специальности 13.02.07 Электроснабжение в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции	Результат освоения
<p>ПК 1.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловатт включительно.</p> <p>ПК 1.2. Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловатт включительно.</p>	<p>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; конструкцию 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;</p>
<p>ПК 2.1. Планировать работу производственного подразделения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p>	



и электрических сетей.

ПК 2.2. Осуществлять контроль деятельности бригад.

ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по организации обслуживания и ремонта оборудования подстанций и электрических сетей.

назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения; порядок контроля соответствия проверяемого устройства проектной документации и взаимодействия элементов проверяемого устройства между собой и с другими устройствами защит; устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования; порядок изучения устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа интеллектуальной основе; однолинейные схемы тяговых подстанций. 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; читать схемы 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); организовывать разработку и пересмотр 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. 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 такелажа, 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 согласования 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;

	<p>изучении устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа.</p>
<p>ПК 3.1. Оформлять техническую документацию по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики.</p> <p>ПК 3.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования систем релейной защиты и автоматики.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>
<p>ПК 4.1. Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи.</p> <p>ПК 4.2. Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи.</p> <p>ПК 4.3. Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи.</p> <p>ПК 4.4. Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи.</p>	<p>иметь практический опыт в: составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей; модернизации схем электрических устройств</p>

	<p>подстанций; техническом обслуживании трансформаторов и преобразователей электрической энергии; обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок; эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи; применении инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов.</p> <p>знать: виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения; методы диагностики и</p>
<p>ПК 5.1. Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи.</p> <p>ПК 5.2. Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи.</p> <p>ПК 5.3. Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи.</p> <p>ПК 5.4. Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи.</p>	<p>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.</p> <p>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. иметь практический опыт в:</p>

	<p>составлении планов ремонта оборудования; организации ремонтных работ оборудования электроустановок; обнаружении и устранении повреждений и неисправностей оборудования электроустановок; производстве работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов; расчетах стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения; анализе состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования; разборке, сборке, регулировке и настройке приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.</p>
<p>ПК 6.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.</p> <p>ПК 6.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.</p>	<p>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. 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. иметь практический опыт в: подготовке рабочих мест для безопасного производства работ; оформлении работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи.</p> <p>знать: порядок и критерии диагностики объектов электроснабжения; перечень приборов, необходимых для измерения параметров проверяемого оборудования; требования технологических процессов по диагностике и контролю состояния оборудования. уметь: анализировать процессы диагностирования; выявлять неисправности в работе оборудования электроустановок; выбирать приборы, необходимые для работы и измерения нужных параметров; применять методы контроля и диагностики оборудования</p>

электроустановок. иметь практический опыт в: исследовании процессов диагностирования объектов электроснабжения; использовании электроизмерительных приборов; диагностике и контроле состояния устройств электроснабжения.

знать: виды технического обслуживания и ремонта оборудования, последовательность технологических процессов, современные средства обработки информации; принципы и методы руководства, оперативные действия при решении задач, стоящих перед персоналом, обслуживающим системы электроснабжения; критерии оценки качества обслуживания электроустановок; перечень оперативно-технической документации и требования к ее оформлению. уметь: определять главные направления в работе по техническому обслуживанию и ремонту оборудования с использованием современных средств обработки информации; ставить перед коллективом задачи по выполнению работ и контролировать их результаты; определять состояние оборудования, необходимость проведения его ремонта; заполнять бланки оперативно-технической документации, вести технические журналы по обслуживанию электроустановок; рассчитывать расходы технических материалов и человеко-часов на производство эксплуатационных и ремонтных работ в электроустановках; использовать автоматизированные системы управления производством. иметь практический опыт в: составлении планов работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования; руководстве персоналом, обслуживающим системы электроснабжения; контроле качества обслуживания устройств электроснабжения; оформлении оперативно-технической документации по обслуживанию и ремонту оборудования; выполнении технико-экономических расчетов затрат на производимые работы; обработке технической документации с использованием автоматизированного рабочего места.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 4.1. Тематический план программы практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования профессиональных модулей	Всего часов
ПК 1.1 – ПК 6.2	УП.01. Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей (содержание в РП ПМ.01)	6
	УП.02 Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей (содержание в РП ПМ.02)	6
	УП.03 Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики (содержание в РП ПМ.03)	6
	УП.04 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи по профессии 19855 (содержание в РП ПМ.04)	6
	УП.05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи по профессии 19859 (содержание в РП ПМ.05)	6
	УП.06 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения (содержание в РП ПМ.06)	6
<b>Всего</b>		<b>36</b>

## 5. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

Программа практики предусматривает выполнение студентами функциональных обязанностей на объектах профессиональной деятельности.

Закрепление баз практик осуществляется администрацией техникума. Практика проводится на предприятиях, в учреждениях, организациях различных организационно-правовых форм собственности на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и техникумом.

В договоре техникум и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики. Базы практик представлены в приказе направления студентов на практику.

Организация и учебно-методическое руководство практикой студентов осуществляется предметно-цикловой комиссией.

Ответственность за организацию практики в организации возлагается на специалиста, назначенного руководством организации.

График прохождения практики следует построить так, что на изучение

вопросов, связанных с темой выпускной квалификационной работы, был отведён максимум времени.

Перед прохождением практики студент должен:

- в обязательном порядке пройти инструктаж по технике безопасности;
- ознакомиться с программой практики.

Руководитель практики от техникума осуществляет непосредственно организационное и методическое руководство практикой студентов и контроль за ее проведением.

До начала практики он:

- оказывает практическую помощь в составлении графика прохождения практики, разработке его примерного плана;
- выдаёт задание на практику.

В период прохождения студентом практики руководитель техникума

- консультирует студента по всем вопросам практики;
- контролирует прохождение студентом практики в соответствии с программой.

Оценка практики зависит от качества прохождения практики студентом.

После окончания практики руководитель от техникума:

- знакомится с оценкой, данной студенту руководителем практики от организации;
- изучает представленный студентом отчёт по практике и первый вариант дипломного проекта, оценивая их содержание и оформление;
- ставит оценку за практику.

## **6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ПРАКТИКИ**

Итогом практики является дифференцированный зачёт, который выставляется руководителем практики с учётом оценки общих и профессиональных компетенций, освоенных студентами в период прохождения практики.

Студенты, не выполнившие план практики, не допускаются к государственной итоговой аттестации.

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции, общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей; выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;	- умение разбираться в электрических схемах;  -демонстрация работы по ремонту устройств;  - точность и грамотность	Дифф.зачет по практике



- Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.	оформления оперативно-технической документации.	
--	---	--

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИКУ

До начала практики каждый студент получает задание на практику в соответствии с ОПОП, рабочей программы практики.

### 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

#### 8.1 Основная литература

1 Неклепаев, Б.Н. Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования / Б.Н. Неклепаев. - М.: НЦ ЭНАС, 2016. - 144 с.

2 Неклепаев, Б.Н. - Электрическая часть станций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования: Учеб.пособие для вузов Б.Н. Неклепаев. - СПб.: БХВ-Петербург, 2015. - 608 с.

3 Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ. Приказ №187 от 16.06.2016 г. ФСК ЕЭС.

4 Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ. Приказ №136 от 13.04.2015 г. ФСК ЕЭС.8

5 Опалева Г.Н. - Схемы и подстанции электроснабжения / Опалева Г.Н. - М.: Форум - ИНФРА, 2006. - 234 с.

6 Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей. - М.: Деан, 2016.-336 с.

7 Правила устройства электроустановок Новосибирск. Сибирское университетское издательство, 2017. - 853 с.

8 Раннев, Г.Г. - Информационно-измерительная техника и электроника: учебник для студентов высших учебных заведений / Г.Г. Раннев, В.А. Суругина, В.И. Калашников и др. - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2016 512 с.

9 РД 153.-34.0-03.301-00. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий. - введ. 2014-06-01., 2009. – 160 с.

10 Рожкова, Л.Д. - Электрооборудование станций и подстанций: Учебник для сред.проф. образования / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 448 с.

#### 8.2 Дополнительная литература

1 ГОСТ 12965-85. Трансформаторы силовые масляные общего назначения классов напряжения ПО и 150 кВ. Технические условия. - введ. 1985-26-09. - М.: Издательство стандартов, 2006. - С. 1-52.

2 Идельчик В.И. - Электрические сети и системы / В.И. Идельчик. -

М: Альянс, 2009. - 592 с.

3 Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. - М.: НЦ ЭНАС, 2012. - 96 с.

5 Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. - СПб.: Издательство ДЕАН<sub>5</sub> 2011. - 208 с.

6 Электротехнический справочник в 4 т. т. 2: Электротехнические изделия и устройства./ Под общ.ред. профессоров МЭИ В.Г. Герасимова и др.-М.: Издательство МЭИ 2009. - 518 с.

7 Электротехнический справочник в 4 т. т. 3: Производство, передача и распределение электрической энергии./ Под общ.ред. профессоров МЭИ В.Г. Герасимова и др. - М.: Издательство МЭИ, 2009. - 964 с.

### *8.3 Интернет-ресурсы*

1 Выключатель вакуумный типа ВВУ-СЭЩ. - 2013. - [Электронный ресурс]. URL: [http://www.electroshield.ru/upload/iblock/re\\_vvu\(e\)10\\_elsh.ru.pdf](http://www.electroshield.ru/upload/iblock/re_vvu(e)10_elsh.ru.pdf).

2 Тарифы на' передачу электрической энергии по сетям Оренбургэнерго. - 2013.- [Электронный ресурс]. URL:[http://www.orensbyt.ru/prikaz\\_tarif2013.doc](http://www.orensbyt.ru/prikaz_tarif2013.doc)

3 Трансформаторы трёхфазные силовые масляные. - 2013. - [Электронный ресурс]. URL:<http://www.electroshield.ru/upload/iblock/cataloguesiltransfelsh.ru.pdf>.

4 Устройства комплектные распределительные 6-10 кВ на токи<sup>^</sup> 630-3150 А К-105 и К-205.-2013.- [Электронный ресурс]. URL: <http://www.electroros.rU/gallery/products/pdf/112.pdf>

### *8.4 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий.*

Для освоения программы практики необходим комплекс технических средств, использующийся как основной элемент для усвоения практического материала, умения использовать технические средства в работе. Необходимым и обязательным средством является персональный компьютер современной конфигурации при наличии современного программного компьютерного обеспечения - MicrosoftWord, MicrosoftExcel - версии не ниже 2007 года.

## **9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Учебная практика проводится преподавателями профессиональных циклов, имеющими опыт работы, соответствующий профилю преподаваемой дисциплины (модуля).



Министерство образования и науки Пермского края  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Пермский техникум  
промышленных и информационных технологий  
им. Б.Г. Изгагина»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

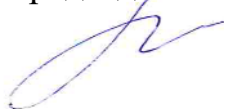
образовательной программы среднего профессионального образования  
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.07 Электроснабжение**

Пермь, 2024г.

РАССМОТРЕНА

Цикловой методической комиссией  
Председатель ЦМК



/Л.В.Коноплёва/

« 25 » 06 2024г.

Протокол № 11

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель методического совета,  
заместитель директора



/Г.А. Ключева/

Решение методического совета

от « 26 » 06 2024 г.

Протокол № 10

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 255 от 16.04.2024 г.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина» (ГБПОУ «ПТПИТ»)

**Составитель:**

Чугунова О.Л., преподаватель ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»

## СОДЕРЖАНИЕ

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ **Ошибка! Залкада не определена.**

<u>МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП</u> .....	103
<u>ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ</u> .....	6
<u>ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРАКТИКИ</u> .....	7
<u>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</u> .....	9
<u>ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ</u> .....	10
<u>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ПРАКТИКИ</u> .....	119
<u>ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИКУ</u> .....	121
<u>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</u> .....	121
<u>КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</u> .....	21
<u>МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</u> .....	22

## 1. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

Практика является завершающим этапом обучения, проводится в течение 4 недель после освоения студентами программы теоретического и практического обучения и направлена на подготовку молодого специалиста, способного самостоятельно решать конкретные задачи. Практика проводится для закрепления и расширения теоретических знаний студентов, получения выпускником профессионального опыта, освоения общих и профессиональных компетенций.

Требования ФГОС. Область профессиональной деятельности выпускников организация технического обслуживания, наладки, эксплуатации, ремонтов оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- оборудование и устройства электрических подстанций и сетей;
- технологический процесс переработки и распределения электрической энергии;
- устройства для ремонта и наладки оборудования электрических подстанций и сетей;
- техническая документация;
- первичные трудовые коллективы.

Техник готовится к следующим видам деятельности;

- организация электроснабжения электрооборудования по отраслям;
- техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей;
- организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей;
- обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей.

### **1.3. Формирование личностных результатов воспитательной работы обучающихся**

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономической активности и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, права и свобод граждан России, лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением, демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

ЛР 13. Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным

мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности, открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий, готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. Выполняющий профессиональные навыки в сфере сервиса.

ЛР 14. Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению своих трудовых функций, востребованный на рынке труда Пермского края. Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности в Пермском крае, готовый к их освоению.

ЛР 15. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. Выполняющий трудовые функции в сфере сервиса.

ЛР 16. Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности. Демонстрирующий профессиональные навыки в сфере сервиса



## **2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

Целью производственной практики является углубление студентом первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверка его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

В основу практического обучения студентов положены следующие направления:

- сочетание практического обучения с теоретической подготовкой студентов;
- использование в обучении достижений науки и техники, передовой организации труда, методов работы с современными средствами.

Важнейшими задачами преддипломной практики являются:

- приобретение более глубоких профессиональных навыков, необходимых для решения конкретных профессиональных задач в определённом виде деятельности, установленном ФГОС;
- сбор, обобщение и анализ практического материала, необходимого для подготовки и написания выпускной квалификационной работы.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики студент должен подтвердить свои общие и профессиональные компетенции, полученные в результате обобщения теоретических знаний и практического опыта.

Выпускник, освоивший ОПОП, должен обладать общими компетенциями:

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменениях климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Выпускник, освоивший ОПОП, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

<b>Виды деятельности</b>	<b>Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности</b>
--------------------------	---

<p>Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей</p>	<p>ПК 1.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловатт включительно.</p> <p>ПК 1.2. Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловатт включительно.</p>
<p>Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей</p>	<p>ПК 2.1. Планировать работу производственного подразделения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей.</p> <p>ПК 2.2. Осуществлять контроль деятельности бригад.</p> <p>ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по организации обслуживания и ремонта оборудования подстанций и электрических сетей.</p>
<p>Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики</p>	<p>ПК 3.1. Оформлять техническую документацию по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики.</p> <p>ПК 3.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования систем релейной защиты и автоматики.</p>
<p>Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи</p>	<p>ПК 4.1. Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи.</p> <p>ПК 4.2. Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи.</p> <p>ПК 4.3. Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи.</p> <p>ПК 4.4. Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи.</p>
<p>Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи</p>	<p>ПК 5.1. Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи.</p> <p>ПК 5.2. Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи.</p> <p>ПК 5.3. Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи.</p> <p>ПК 5.4. Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи.</p>
<p>Обеспечение безопасности работ при</p>	<p>ПК 6.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических</p>

эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения	установках и сетях. ПК 6.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.
---	---

### 3.3. Результаты освоения ОПОП

Результаты освоения ОПОП по специальности 13.02.07 Электроснабжение в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции	Результат освоения
<p>ПК 1.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловатт включительно.</p> <p>ПК 1.2. Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловатт включительно.</p>	<p>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; конструкцию 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;</p>
<p>ПК 2.1. Планировать работу производственного подразделения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p>	

и электрических сетей.

ПК 2.2. Осуществлять контроль деятельности бригад.

ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по организации обслуживания и ремонта оборудования подстанций и электрических сетей.

назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения; порядок контроля соответствия проверяемого устройства проектной документации и взаимодействия элементов проверяемого устройства между собой и с другими устройствами защит; устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования; порядок изучения устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа интеллектуальной основе; однолинейные схемы тяговых подстанций. 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; читать схемы 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); организовывать разработку и пересмотр 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. 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 такелажа, 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 согласования 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;

	<p>изучении устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа.</p>
<p>ПК 3.1. Оформлять техническую документацию по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики.</p> <p>ПК 3.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования систем релейной защиты и автоматики.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>
<p>ПК 4.1. Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи.</p> <p>ПК 4.2. Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи.</p> <p>ПК 4.3. Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи.</p> <p>ПК 4.4. Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи.</p>	<p>иметь практический опыт в: составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей; модернизации схем электрических устройств</p>

	<p>подстанций; техническом обслуживании трансформаторов и преобразователей электрической энергии; обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок; эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи; применении инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов.</p> <p>знать: виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения; методы диагностики и</p>
<p>ПК 5.1. Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи.</p> <p>ПК 5.2. Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи.</p> <p>ПК 5.3. Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи.</p> <p>ПК 5.4. Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>иметь практический опыт в:</p>



	<p>составлении планов ремонта оборудования; организации ремонтных работ оборудования электроустановок; обнаружении и устранении повреждений и неисправностей оборудования электроустановок; производстве работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов; расчетах стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения; анализе состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования; разборке, сборке, регулировке и настройке приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.</p>
<p>ПК 6.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.</p> <p>ПК 6.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.</p>	<p>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. 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. иметь практический опыт в: подготовке рабочих мест для безопасного производства работ; оформлении работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи.</p> <p>знать: порядок и критерии диагностики объектов электроснабжения; перечень приборов, необходимых для измерения параметров проверяемого оборудования; требования технологических процессов по диагностике и контролю состояния оборудования. уметь: анализировать процессы диагностирования; выявлять неисправности в работе оборудования электроустановок; выбирать приборы, необходимые для работы и измерения нужных параметров; применять методы контроля и диагностики оборудования</p>

электроустановок. иметь практический опыт в: исследовании процессов диагностирования объектов электроснабжения; использовании электроизмерительных приборов; диагностике и контроле состояния устройств электроснабжения.

знать: виды технического обслуживания и ремонта оборудования, последовательность технологических процессов, современные средства обработки информации; принципы и методы руководства, оперативные действия при решении задач, стоящих перед персоналом, обслуживающим системы электроснабжения; критерии оценки качества обслуживания электроустановок; перечень оперативно-технической документации и требования к ее оформлению. уметь: определять главные направления в работе по техническому обслуживанию и ремонту оборудования с использованием современных средств обработки информации; ставить перед коллективом задачи по выполнению работ и контролировать их результаты; определять состояние оборудования, необходимость проведения его ремонта; заполнять бланки оперативно-технической документации, вести технические журналы по обслуживанию электроустановок; рассчитывать расходы технических материалов и человеко-часов на производство эксплуатационных и ремонтных работ в электроустановках; использовать автоматизированные системы управления производством. иметь практический опыт в: составлении планов работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования; руководстве персоналом, обслуживающим системы электроснабжения; контроле качества обслуживания устройств электроснабжения; оформлении оперативно-технической документации по обслуживанию и ремонту оборудования; выполнении технико-экономических расчетов затрат на производимые работы; обработке технической документации с использованием автоматизированного рабочего места.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 4.1. Содержание практики

Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Кол-во часов
1	2	3
1. Ознакомление со спецификой функционирования предприятия, его структурой, работой различных подразделений	Функции, цели, задачи, структура предприятия; общая характеристика электроснабжения предприятия; анализ существующей схемы внешнего электроснабжения; источник питания предприятия; надёжность внешнего электроснабжения промышленного предприятия, ущерб и резервирование.	6
2. Ознакомление с нормативной базой, должностными инструкциями техника, техникой безопасности, особенностями технологического процесса, расчеты токов короткого замыкания, нагрузок, заземления.	Перечень профессий обслуживающего персонала и распорядок дня (для одной или двух профессий); особенности и конструктивное исполнение внутрицеховых сетей, трансформаторных и преобразовательных подстанций, распределительных устройств напряжением до 1000 В; особенности выбора типов источников света и конструктивное выполнение освещения производственных и административных помещениях; ознакомление с нормативными документами и особенности в организации эксплуатации электрооборудования промышленного предприятия; наличие и разновидность средств связи между источником питания и ГПП (главной понизительной подстанцией) предприятия.	48
3. Выполнение работ, связанных с дипломным проектом.	Выполнение индивидуального задания в соответствии с темой дипломного проекта. Изучение организационно-управленческой деятельности, сбор документов и практического материала по теме дипломного проекта.	78
4. Оформление отчётных документов по практике	Проверка полноты сбора документов, правильности оформления отчёта, консультации по оформлению отчётности. Проверка соответствия отчёта индивидуальному заданию.	6
Промежуточная аттестация	Сдача отчёта в соответствии с содержанием тематического плана практики, индивидуального задания по форме, установленной техникумом.	6
<b>Итого</b>		<b>144</b>

## **5. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ**

Программа производственной практики предусматривает выполнение студентами функциональных обязанностей на объектах профессиональной деятельности.

Закрепление баз практик осуществляется администрацией техникума. Практика проводится на предприятиях, в учреждениях, организациях различных организационно-правовых форм собственности на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и техникумом.

В договоре техникум и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики. Базы практик представлены в приказе направления студентов на практику.

Организация и учебно-методическое руководство практикой студентов осуществляется предметно-цикловой комиссией.

Ответственность за организацию практики в организации возлагается на специалиста, назначенного руководством организации.

К прохождению практики допускаются студенты, прослушавшие теоретический курс, прошедшие производственную практику и успешно сдавшие все предусмотренные учебным планом формы контроля (экзамены, зачёты и курсовые работы).

График прохождения практики следует построить так, что на изучение вопросов, связанных с темой выпускной квалификационной работы, был отведён максимум времени.

Перед прохождением практики студент должен:

- в обязательном порядке пройти инструктаж по технике безопасности;
- ознакомиться с программой практики;
- взять задание на практику у руководителя практики от техникума, согласовать с ним время, место и способ получения консультаций.

До начала практики заведующим отделением и руководителем практики от техникума проводится собрание студентов, на котором решаются организационные вопросы и разъясняются основные методологические аспекты прохождения практики.

По окончании практики студенты предъявляют в техникум:

- отчёт по практике;
- дневник учёта выполненных работ с подписями руководителя от практики от организации;
- отзыв руководителя практики от организации с его подписью и оттиском печати.
- аттестационный лист.

Защищает студент отчёт по практике руководителю от техникума сразу по окончании практики.

Руководитель практики от техникума назначается приказом директора техникума из числа штатных преподавателей, а при необходимости могут привлекаться специалисты-практики на условиях совместительства. Приказом утверждается место практики и руководитель от техникума.

Руководитель практики от техникума осуществляет непосредственно

организационное и методическое руководство практикой студентов и контроль за ее проведением.

До начала практики он:

- оказывает практическую помощь в составлении графика прохождения практики, разработке его примерного плана;
- выдаёт задание на практику.

В период прохождения студентом преддипломной практики руководитель техникума

- консультирует студента по всем вопросам практики;
- даёт рекомендации по подбору литературы и сбору фактического материала для написания ВКР, по выбору методики исследования;

- контролирует прохождение студентом практики в соответствии с программой.

Оценка преддипломной практики зависит от качества прохождения практики студентом, важная роль в которой отводится руководителю практики от организации. Ими назначаются работники из числа квалифицированных и опытных специалистов, которые обеспечивают ориентированное руководство практикой студентов.

Руководитель практики от организации обязан:

- организовать практику студентов в полном соответствии с программой практики;
- обеспечить студентов рабочими местами в соответствии со специальностью и создать необходимые условия для получения ими в период прохождения практики информации о технике и технологии производства, организации производства и труда, учётных и аналитических работ и т.д.;
- оказать студентам содействие в выборе и уточнении тем дипломного проекта, представляющих практический интерес для организации;
- оказать помощь студентам в сборе, систематизации и анализе информации по организации работы для выполнения дипломного проекта;
- обеспечить студентов необходимыми консультациями по всем вопросам, входящим в задание по практике, с привлечением специалистов организации;
- контролировать выполнение студентами заданий на практику и соблюдение правил внутреннего распорядка;
- по окончании практики дать заключение о работе студентов с оценкой общепрофессиональной и специальной подготовки, общих и профессиональных компетенций, отношения к выполнению заданий и программы практики;
- предоставить студентам возможность обсуждения в организации результатов систематизации и анализа исходной информации и решения задач по теме дипломного проекта.

По завершению практики руководитель должен дать письменную характеристику о приобретённых навыках студента, оценить степень освоения необходимых компетенций, дисциплинированности, исполнительности и

инициативности в работе, проверить и заверить личной подписью и печатью организации, составленный студентом отчёт.

После окончания практики руководитель от техникума:

- знакомится с оценкой, данной студенту руководителем практики от организации;
- изучает представленный студентом отчёт по практике и первый вариант дипломного проекта, оценивая их содержание и оформление;
- ставит оценку за практику.

## **6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ПРАКТИКИ**

По итогам практики студенты представляют отчёт по практике с выполненным индивидуальным заданием и аттестационный лист от руководителя практики. Итогом практики является дифференцированный зачёт, который выставляется руководителем практики от техникума с учётом аттестационного листа и оценочного материала для оценки общих и профессиональных компетенций, освоенных студентами в период прохождения практики.

Студенты, не выполнившие план практики, не допускаются к государственной (итоговой) аттестации.

Основным отчётным документом, характеризующим и подтверждающим прохождение студентом практики, является дневник практики, в котором отражается текущая работа в процессе практики:

- выданное студенту индивидуальное задание на практику и сбор материалов дипломного проекта;
- календарный план выполнения студентом программы практики с отметками о полноте и уровне его выполнения;
- анализ состава и содержания выполненной студентом практической работы с указанием структуры, объёмов, сроков выполнения и ее оценки руководителем практики от предприятия;
- краткая характеристика и оценка работы студента в период практики руководителем практики от организации, а в дальнейшем и руководителем практики от техникума.

Кроме заполнения разделов дневника, студент должен подготовить отчёт по практике. Отчёт по практике должен быть небольшим по объёму (не более 40 страниц) и составлен по основным разделам программы с учётом индивидуального задания.

Отчёт по практике должен включать:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- отзыв (характеристику) руководителя;
- аттестационный лист;
- оглавление;
- краткую характеристику объекта практики;
- перечень выполненных работ на практике;
- обзор собранных материалов;
- детализированный план дипломного проекта;

-список проработанных источников по теме выпускной квалификационной работы;

-приложения.

Работа над отчётом по практике должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих общих компетенций студента:

- организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество ОК 2 ФГОС по специальности «Электроснабжение»;

- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность ОК 3 ФГОС по специальности «Электроснабжение»;

- использовать информационно коммуникационные технологии в профессиональной деятельности ОК 5 ФГОС по специальности «Электроснабжение»;

- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности ОК 9 ФГОС по специальности «Электроснабжение»;

а также профессиональных компетенций, в рамках освоения профессионального модуля и установленных ФГОС СПО по специальности.

Таблица 4-Контроль и оценка результатов практики

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции, общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей; выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии; - Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.	- умение разбираться в электрических схемах;  -демонстрация работы по ремонту устройств;  - точность и грамотность оформления оперативно-технической документации.	Дифф.зачет по практике

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИКУ**

До начала производственной практики каждый студент выбирает тему выпускной квалификационной работы и получает задание на преддипломную практику в соответствии с выбранной темой ВКР. Индивидуальное задание содержит конкретные вопросы, которые разрабатываются студентом детально и имеют научно-исследовательский характер. Задание выдаётся руководителем дипломного проекта и согласовывается с руководителем практики от организации. (Приложение 2).

### **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

#### *8.1 Основная литература*

1 Неклепаев, Б.Н. Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования / Б.Н. Неклепаев. - М.: НЦ ЭНАС, 2016. - 144 с.

2 Неклепаев, Б.Н. - Электрическая часть станций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования: Учеб.пособие для вузов Б.Н. Неклепаев. - СПб.: БХВ-Петербург, 2015. - 608 с.

7 Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ. Приказ №187 от 16.06.2016 г. ФСК ЕЭС.

8 Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ. Приказ №136 от 13.04.2015 г. ФСК ЕЭС.8

9 Опалева Г.Н. - Схемы и подстанции электроснабжения / Опалева Г.Н. - М.: Форум - ИНФРА, 2006. - 234 с.

10 Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей. - М.: Деан, 2016.-336 с.

7 Правила устройства электроустановок Новосибирск. Сибирское университетское издательство, 2017. - 853 с.

11 Раннев, Г.Г. - Информационно-измерительная техника и электроника: учебник для студентов высших учебных заведений / Г.Г. Раннев, В.А. Суругина, В.И. Калашников и др. - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2016 512 с.

12 РД 153.-34.0-03.301-00. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий. - введ. 2014-06-01., 2009. – 160 с.

13 Рожкова, Л.Д. - Электрооборудование станций и подстанций: Учебник для сред.проф. образования / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 448 с.

#### *8.2 Дополнительная литература*

1 ГОСТ 12965-85. Трансформаторы силовые масляные общего назначения классов напряжения ПО и 150 кВ. Технические условия. - введ. 1985-26-09. - М.: Издательство стандартов, 2006. - С. 1-52.

4 Идельчик В.И. - Электрические сети и системы / В.И. Идельчик. - М: Альянс, 2009. - 592 с.

5 Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. - М.: НЦ ЭНАС, 2012. - 96 с.



5 Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. - СПб.: Издательство ДЕАН<sub>5</sub> 2011. - 208 с.

6 Электротехнический справочник в 4 т. т. 2: Электротехнические изделия и устройства./ Под общ.ред. профессоров МЭИ В.Г. Герасимова и др.-М.: Издательство МЭИ 2009. - 518 с.

7 Электротехнический справочник в 4 т. т. 3: Производство, передача и распределение электрической энергии./ Под общ.ред. профессоров МЭИ В.Г. Герасимова и др. - М.: Издательство МЭИ, 2009. - 964 с.

### *8.3 Интернет-ресурсы*

5 Выключатель вакуумный типа ВВУ-СЭЩ. - 2013. - [Электронный ресурс]. URL: [http://www.electroshield.ru/upload/iblock/re\\_vvu\(e\)10\\_elsh.ru.pdf](http://www.electroshield.ru/upload/iblock/re_vvu(e)10_elsh.ru.pdf).

6 Тарифы на' передачу электрической энергии по сетям Оренбургэнерго. - 2013.- [Электронный ресурс]. URL:[http://www.orensbyt.ru/prikaz\\_tarif2013.doc](http://www.orensbyt.ru/prikaz_tarif2013.doc)

7 Трансформаторы трёхфазные силовые масляные. - 2013. - [Электронный ресурс]. URL:<http://www.electroshield.ru/upload/iblock/cataloguesiltransfelsh.ru.pdf>.

8 Устройства комплектные распределительные 6-10 кВ на токи<sup>^</sup> 630-3150 А К-105 и К-205.-2013.- [Электронный ресурс]. URL: <http://www.electroros.ru/gallery/products/pdf/112.pdf>

*8.4 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий.*

Для освоения программы практики необходим комплекс технических средств, использующийся как основной элемент для усвоения практического материала, умения использовать технические средства в работе. Необходимым и обязательным средством является персональный компьютер современной конфигурации при наличии современного программного компьютерного обеспечения - MicrosoftWord, MicrosoftExcel - версии не ниже 2007 года.

## **9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Производственная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Для изучения теоретической части, оформления и защиты отчета по практике предназначен кабинет 119 оборудованный мультимедийным комплексом.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Пермский техникум промышленных и информационных технологий им.  
Б.Г.Изгагина»

Специальность 13.02.07 Электроснабжение

### **ОТЧЕТ**

о прохождении производственной практики по направлению  
13.02.07 Электроснабжение

Обучающийся: \_\_\_\_\_

Группа:

Курс:

Руководитель практики

от организации: \_\_\_\_\_

Руководитель практики

от техникума:

г. Пермь, 20\_\_ г