

## **Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей**

**Приложение 1.1**  
к ООП по специальности  
*08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных и гражданских зданий*

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01. Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации.**

*2024г.*

Рабочая программа разработана

в соответствии с требованиями:

- *Федерального государственного образовательного стандарта* среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации 09 ноября 2023 г. N 845, зарегистрирован в Минюст России 08.12.2023 №76339);

с учетом:

- *Примерной образовательной программы* по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий <https://reestrspo.firpo.ru/>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2024 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_ /Симанова И.Н./

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.01. Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности: «**Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации**» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций<sup>1</sup>

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 1.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 2.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 3.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
<b>ОК 4.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 9.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 1</b>	Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации
<b>ПК 1.1.</b>	Выполнять работы по вводу домовых силовых систем в эксплуатацию
<b>ПК.1.2.</b>	Выполнять работы по вводу домовых слаботочных систем в эксплуатацию
<b>ПК.1.3.</b>	Организовывать поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации
<b>ПК.1.4.</b>	Осуществлять соблюдение организационно-технических мероприятий при поставке электрической энергии потребителям.
<b>ПК.1.5.</b>	Осуществлять контроль, учет и регулирование бесперебойной поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.
<b>ПК.1.6.</b>	Формировать и актуализировать базы данных о потребителях электрической энергии с применением средств автоматизации.

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен<sup>2</sup>:

<b>Иметь практический опыт</b>	Планирования выполнения работ по вводу домовых силовых систем и слаботочных систем в эксплуатацию на основании задания и на основе должностной инструкции. Выбора электроизмерительных инструментов в соответствии
--------------------------------	---

<sup>1</sup> В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

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

	<p>с полученным заданием.</p> <p>Выбора средств индивидуальной защиты.</p> <p>Подготовки рабочего места на соответствие требованиям охраны труда.</p> <p>Контроля мультиметром напряжения подключенных устройств (ламп, стартеров, светорегуляторов, датчиков движения, фоторегуляторов, домовых указателей, маршрутизаторов, датчиков сигнализации, оповещения и другого оборудования).</p> <p>Контроля подключения розеток, выключателей, устройств защитного отключения, автоматических выключателей.</p> <p>Контроля мультиметром напряжения в электрошите домового ввода на вводных и выводных кабелях.</p> <p>Приборного контроля сопротивления изоляции кабелей и проводов.</p> <p>Контроля приборных установок в соответствии со схемой и заданием.</p> <p>Монтажа и модернизации оборудования.</p> <p>Настройки специальных установок со сложной электрической схемой, предназначенной для регулирования и испытания аппаратуры телеавтоматики.</p> <p>Испытания и наладки цепей схем телеавтоматики.</p> <p>Ремонта и наладки контактно-релейной аппаратуры.</p> <p>Контроля приборных установок в соответствии со схемой и заданием.</p> <p>Настройки сетевого маршрутизатора.</p> <p>Проверки и реализации алгоритмов программирования контроллеров в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p>Программирования логических реле и контроллеров.</p> <p>Проведения измерений электрических характеристик обслуживаемого диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики.</p> <p>Сборки испытательных схем для проверки и наладки схем телеавтоматики.</p> <p>Выполнения работ по монтажу оборудования телеавтоматики.</p> <p>Разборки и сборки, а также механического и электрического регулирование оборудования.</p> <p>Проверки и реализации алгоритмов программирования в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p>Контроля исправности рабочего и резервного освещения закрепленного электротехнического оборудования, зданий и сооружений.</p> <p>Аварийного отключение оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность.</p> <p>Записи в оперативном журнале результатов проведенных работ.</p> <p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведения мероприятий по предупреждению производственного травматизма.</p> <p>Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины.</p>
--	--

	<p>Подготовки документов для заключения договоров на поставку электрической энергии потребителям.</p> <p>Приема в эксплуатацию приборов учета электрической энергии после их плановой и внеплановой замены.</p> <p>Анализа степени оснащения приборами учета узлов отпуска электрической энергии потребителям.</p> <p>Контроля достоверности информации абонентов об объемах (количестве) потребленной ими электрической энергии.</p> <p>Проверки сроков государственной поверки приборов учета, принятие мер по ее проведению или замене приборов учета.</p> <p>Анализа информации по каждому потребителю об объемах, режиме и качестве поставленной электрической энергии.</p> <p>Начисления платы абонентам за потребленную электрическую энергию в соответствии с тарифами и заключенными договорами и оформление платежных документов.</p> <p>Расчета задолженности за потребленную электрическую энергию, начисление штрафных санкций за просрочку платежей.</p> <p>Оформления документов по сверке показаний приборов учета абонентов и электросетевых организаций.</p> <p>Систематизации и передачи информации об объемах, режиме и качестве поставленной электрической энергии в расчетные центры по каждому абоненту.</p> <p>Оформления необходимых документов о времени прекращения подачи электрической энергии, времени локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.</p> <p>Составления актов о нарушении абонентами правил пользования электрической энергии.</p> <p>Организации работы малых коллективов исполнителей.</p> <p>Осуществления сбора и систематизации информации о потребителях электрической энергии.</p> <p>Обеспечения сохранности информации и учетных данных по каждому потребителю электрической энергии.</p> <p>Ведения учета объемов электрической энергии, предоставляемых потребителям.</p> <p>Организации проведения инвентаризации сетевого хозяйства предприятия с целью выявления фактов самовольного или неучтенного потребления электрической энергии.</p> <p>Оформления необходимых документов при обнаружении самовольного или неучтенного потребления электрической энергии.</p> <p>Определения величины ущерба, нанесенного предприятию, и объемов потерь электрической энергии</p>
<p><b>Уметь</b></p>	<p>Определять исправность средств индивидуальной защиты, средств измерения и инструмента.</p> <p>Подбирать материалы и электроизмерительный инструмент согласно заданию.</p> <p>Визуально определять внешний вид кабелей, проводки, коммутационной аппаратуры, осветительных приборов.</p> <p>Измерять значения напряжения и других параметров в</p>

	<p>различных точках сети.</p> <p>Выявлять и устранять неисправности устройств домовых силовых и слаботочных систем.</p> <p>Измерять сопротивление изоляции кабелей и проводов.</p> <p>Использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов.</p> <p>Работать с различными типами логических реле и другого программируемого и настраиваемого оборудования.</p> <p>Программировать в различных средах и программных продуктах различных производителей.</p> <p>Пользоваться средствами связи.</p> <p>Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач.</p> <p>Выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач.</p> <p>Применять необходимые нормативные правовые акты, инструктивные и методические документы.</p> <p>Использовать результаты анализа объемов и качества поставленной электрической энергии по каждому абоненту для начисления платежей.</p> <p>Прогнозировать объемы (количество) потребляемой абонентами электрической энергии.</p> <p>Применять программные средства и информационные технологии при осуществлении трудовой функции.</p> <p>Осуществлять поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>Проводить работы с соблюдением требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда.</p> <p>Контролировать исправность и правильную эксплуатацию оборудования по его внешнему состоянию и отображению на контрольно-измерительной аппаратуре.</p> <p>Оформлять техническую документацию в рамках эксплуатации контрольно-измерительных приборов и механизмов.</p> <p>Прогнозировать возможные варианты развития ситуации</p> <p>Принимать меры предосторожности при обслуживании электротехнического оборудования, механизмов и устройств и работе с опасными в пожарном отношении веществами, материалами и электротехническим оборудованием</p> <p>Использовать средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током при работе с электротехническим оборудованием, механизмами и устройствами</p> <p>Излагать техническую информацию в устной и письменной форме</p> <p>Разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы электротехнического оборудования и безопасности труда.</p> <p>Вести оперативно-техническую документацию.</p> <p>Использовать оптимальные формы коммуникации с абонентами при осуществлении контроля объективности,</p>
--	--

	<p>предоставляемой информации об объемах и качестве поставленной электрической энергии.</p> <p>Систематизировать информацию о количестве, режиме и качестве поставленной электрической энергии по каждому абоненту.</p> <p>Пользоваться конструкторской, эксплуатационной и технологической документацией.</p> <p>Формировать предложения по совершенствованию процессов учета и контроля поставки электрической энергии.</p> <p>Осуществлять поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>Использовать специализированное программное обеспечение.</p> <p>Применять наиболее эффективные методы формирования и актуализации баз данных о потребителях электрической энергии.</p> <p>Использовать современные технологии хранения и учета данных о потребителях электрической энергии.</p> <p>Выбирать оптимальные формы коммуникаций с абонентами при выявлении фактов самовольного или неучтенного потребления электрической энергии.</p> <p>Оценивать результаты деятельности с точки зрения эффективности конечных результатов труда.</p> <p>Осуществлять поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>Использовать специализированное программное обеспечение</p>
<b>Знать</b>	<p>Формы, структуры технического задания.</p> <p>Технологии и техники работ по пуску и наладке домашних электрических сетей.</p> <p>Виды, назначение, устройство, принцип работы домашних силовых и слаботочных систем.</p> <p>Виды, назначение и правила применения электроинструмента.</p> <p>Виды и типы программируемого оборудования и логических реле.</p> <p>Методы настройки программируемого оборудования.</p> <p>Способы выявления дефектов и причины износа деталей путем осмотра аппаратуры телеавтоматики на месте установки</p> <p>Технические характеристики обслуживаемого оборудования.</p> <p>Принципиальные и монтажные схем многоканальных высокочастотных систем уплотнения, телеавтоматики и коммутаторов.</p> <p>Принципиальные схемы цепей телеавтоматики и телесигнализации.</p> <p>Основные методы измерений, настройки и регулирования оборудования и систем управления.</p> <p>Конструктивное устройство самопишущих и электронно-регистрирующих приборов</p> <p>Устройство источников питания тока</p> <p>Правила настройки и регулирования сложных контрольно-измерительных приборов.</p> <p>Нормативно правовые акты и методические документы, регламентирующие деятельность электросетевых и сбытовых</p>

	<p>организаций.</p> <p>Требования, предъявляемые к качественным параметрам электрической энергии и режимам их предоставления абонентам.</p> <p>Принципы формирования тарифов на электрическую энергию.</p> <p>Основы экономических знаний в сфере поставки электрической энергии.</p> <p>Основы современных информационно-коммуникационных технологий, применяемых в системах учета электрической энергии.</p> <p>Требования охраны труда и пожарной безопасности.</p> <p>Порядок работы с электроизмерительными приборами</p> <p>Основные технические характеристики систем и приборов учета электрической энергии.</p> <p>Номенклатуру и правила эксплуатации систем и приборов учета электрической энергии.</p>
--	--

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 254

в том числе в форме практической подготовки 132

Из них на освоение МДК 138

в том числе самостоятельная работа 8

практики, в том числе учебная 72

производственная 108

Промежуточная аттестация \_\_\_\_\_.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) <sup>3</sup>	Самостоятельная работа <sup>4</sup>				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3 ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04, ОК 09.	Раздел 1. Монтаж и эксплуатация домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации	<b>72</b>	48	<b>62</b>	32	X	4	X	<b>18</b>	<b>36</b>	
ПК 1.4; ПК 1.5; ПК1.6 ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04, ОК 09.	Раздел 2. Осуществление контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям	<b>66</b>	48	<b>66</b>	32	X	4		<b>18</b>	<b>36</b>	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика))	<b>72</b>	36							<b>72</b>	
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>	X							12	
	<b>Всего:</b>	<b>254</b>	<b>132</b>	<b>128</b>	<b>60</b>	<b>X</b>	<b>8</b>	<b>X</b>	<b>36</b>	<b>75</b>	

<sup>3</sup> Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

<sup>4</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.



	<b>Практическое занятие № 3</b> Составление алгоритма безопасной проверки наличия напряжения на вводном устройстве (по предложенным вариантам)	1
	<b>Практическое занятие № 2</b> Монтаж кабельных трасс (по предложенным вариантам)	1
	<b>Практическое занятие № 4</b> Разработка схемы многоквартирного щитка с использованием автоматических выключателей, электрического счетчика, дифавтоматов, светильников, выключателей, розеток и датчика движения.	2
	<b>Лабораторная работа № 3</b> Сборка схемы одноквартирного щитка с использованием автоматических выключателей, электрического счетчика, дифавтоматов, светильников, выключателей, розеток и датчика движения.	4
	<b>Лабораторная работа № 4</b> Подключение трехфазного двигателя к трехфазной сети с использованием защитного автомата, кнопки СТОП-ПУСК, электромагнитного пускателя и реле контроля фаз.	2
	<b>Лабораторная работа № 5</b> Подключение однофазного двигателя к однофазной сети с использованием защитного автомата и УЗО.	2
<b>Тема 1.3. Технология, способы и методика работ по наладке и обслуживанию силовых и слаботочных домовых систем.</b>	<b>Содержание</b>	<b>30/15</b>
	1.Понятие пусконаладочных работ. Нормативная документация.	15
	2.Комплекс работ по пусконаладке смонтированных инженерных систем.	
	3.Оформление и передача технической документации эксплуатирующей организации	
	4. Понятие эксплуатации электрооборудования. Виды и цели.	
	5.Техническая эксплуатация и ремонт электрооборудования: понятие, цели, задачи, перечень мероприятий.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>15</b>
	<b>Практическое занятие № 5</b> Составление планово-предупредительного ремонта электрооборудования по предложенным данным.	1
	<b>Лабораторная работа № 6</b> Проведение измерений электрических характеристик обслуживаемого диспетчерского оборудования.	1
	<b>Лабораторная работа № 7</b> Разработка и сборка схемы системы освещения с применением датчика освещенности без дополнительных коммутирующих аппаратов.	1
	<b>Лабораторная работа № 8</b> Разработка и сборка схемы системы освещения с применением астрономического реле без дополнительных коммутирующих аппаратов.	1
	<b>Лабораторная работа № 9</b> Разработка и сборка схемы системы освещения с применением датчика освещенности с коммутирующим аппаратом.	1
<b>Лабораторная работа № 10</b> Разработка и сборка схемы системы освещения с применением астрономического реле с коммутирующим аппаратом.	1	
<b>Лабораторная работа № 11</b> Разработка и сборка схемы системы освещения с применением датчика движения с коммутирующим аппаратом.	1	

	<b>Лабораторная работа №</b> Проведение измерений электрических характеристик аппаратуры телеавтоматики.	<i>1</i>
	<b>Лабораторная работа № 13</b> Обнаружение и устранение неисправности светильника с ЛБ лампами.	<i>1</i>
	<b>Лабораторная работа № 14</b> Обеспечение установки светодиодных ламп в люминесцентные светильники	<i>1</i>
	<b>Лабораторная работа № 15</b> Подключение роутера к ПК по средствам витой пары с самостоятельным обжимом.	<i>1</i>
	<b>Лабораторная работа № 16</b> Установка герконового датчика в систему при помощи реле с разным напряжением.	<i>1</i>
	<b>Практическое занятие № 6</b> Измерение параметров трехфазного асинхронного двигателя электроизмерительными приборами и определение их соответствия техническим требованиям.	<i>2</i>
	<b>Практическое занятие № 7</b> Проведение плановых осмотров и технического обслуживания машин постоянного и переменного тока.	<i>1</i>
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b> 1. Выполнение рефератов по темам раздела 2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела		<i>*</i>
<b>Учебная практика раздела 1. Монтаж и эксплуатация домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации</b> <b>Виды работ</b> 1. Затяжка кабеля в гофру 2. Монтаж кабель-канала на стену 3. Монтаж ПВХ трубы на стену 4. Установка клеммой коробки 5. Установка подрозетника в гипрочную стену 6. Установка розетки в подрозетник 7. Распайка клеммой коробки 8. Соединение провода посредством: винтового клемника, скрутки с дальнейшей опайки 9. Подключение светильников 10. Смена ламп 11. Измерение параметров электрических цепей электроизмерительными приборами. 12. Прокладка кабеля ЛВС 13. Монтаж розеток ЛВС 14. Установка коммутационных центров 15. Ознакомление с техникой безопасности при проведении электромонтажных работ в условиях учебной мастерской. 16. Изучение и составление электрических монтажных схем по строительным чертежам зданий и сооружений 17. Освоение приемов пользования инструментами и электромонтажными механизмами. 18. Подготавливать места установки монтажа и зарядки электроустановочных изделий.		<i>18</i>

19. Подготавливать места установки монтажа систем охранной сигнализации. 20. Подготавливать места установки монтажа извещателей. 21. Монтаж различных типов кабелей, проводов по заданным параметрам, применяемым в технических средствах сигнализации. 22. Освоение способов монтажа оптических кабелей. 23. Освоение способов монтажа звуковых (акустических) извещателей. 24. Освоение способов монтажа радиоволновых извещателей. 25. Освоение типовых вариантов защиты отдельных элементов зданий, помещений. 26. Монтаж тепловых извещателей. 27. Монтаж дымовых извещателей 28. Прокладка и монтаж проводов и кабелей для сигнальных сетей различных типов и видов. 29. Установка заземления и зануления технических средств сигнализации			
<b>Раздел 2. Осуществление контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям</b>		<b>82/48</b>	
<b>МДК.01.02 Осуществление контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям</b>		<b>64/30</b>	
<b>Тема 2.1. Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ)</b>	<b>Содержание</b>	<b>23/12</b>	
	1. Этапы развития АСУ ТП. Управление технологическими процессами на основе систем SCADA.	11	
	2. Структура АСКУЭ.		
	3. Технические и эксплуатационные характеристики устройств, входящих в АСКУЭ.		
	4. Основные функции Автоматизированной системы диспетчерского управления электроснабжением		
	5. Противоаварийная защита оборудования энергообеспечения (локальные системы на базе ЦРЗА)		
	6. Технический учет электроэнергии, формирование информации о потреблении энергоносителей		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		<b>12</b>
	<b>Лабораторная работа № 1.</b> Изучение интерфейса технического комплекса АРМ - ЭЧЦ.	1	
	<b>Лабораторная работа № 2.</b> Приём смены энергодиспетчером. Изучение принципа управления объектами ТУ, ТС в системе АРМ-ЭЧЦ	2	
<b>Лабораторная работа № 3.</b> Оперативная работа по заявкам.	2		
<b>Лабораторная работа № 4.</b> Работа энергодиспетчера с оперативным журналом и каталогом событий	1		
<b>Лабораторная работа № 5.</b> Действия энергодиспетчера при нарушении нормальной работы	1		

	устройств электроснабжения	
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Автоматизированная система управления вентиляцией и кондиционированием	1
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Диспетчеризация систем управления отоплением и горячим водоснабжением.	1
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Диспетчеризации системы энергоснабжения	1
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Управление освещением.	1
	<b>Практическое занятие № 5</b> Диспетчеризация систем сигнализации.	1
<b>Тема 2.2. Автоматика питающих линий</b>	<b>Содержание</b>	<b>15/6</b>
	1. Устройства автоматического повторного включения, назначение и основные требования к ним.	9
	2. Устройства автоматического включения резервных линий.	
	3. АПВ линии с двусторонним питанием	
	4. Автоматическое регулирование напряжения. Отклонения напряжения и его влияние на работу ЭП. Причины возникновения отклонения напряжения сети.	
	5. Методы регулирования напряжения	
	6. Назначение устройств автоматики фидеров контактной сети. Устройство автоматики фидеров контактной сети переменного и постоянного тока.	
	7. Управление мощностью осветительных приборов с помощью контроллера.	
	8. Автоматическое включение дизель-генератора.	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Схема одноступенчатого управления конденсаторной батареей в функции напряжения.	1
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Схема одноступенчатого управления конденсаторной установкой в функции времени.	1
<b>Практическое занятие № 8.</b> Регулирование мощности конденсаторных батарей по времени суток	1	
<b>Практическое занятие № 9.</b> Схема испытателя коротких замыканий ИКЗ.	1	
<b>Практическое занятие № 10</b> Автоматическое включение защит.	1	
<b>Практическое занятие № 11.</b> Автоматическое включение и отключение резерва.	1	
<b>Тема 2.3. Контроль технического состояния многоквартирного дома и</b>	<b>Содержание</b>	<b>13/6</b>
	1. Требования к качеству коммунальных услуг	7
	2. Федеральный закон "Об обеспечении единства измерений"	

<b>качества предоставления коммунальных услуг</b>	3.Правила предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов,	
	4.Виды, назначение устройство и принципы работы приборов учета и регулирования потребления энергоресурсов.	
	5.Контрольно-измерительные приборы инженерных систем многоквартирного дома	
	6.Техника и технология обслуживания систем учета и регулирования энергоресурсов	
	7.Принципы автоматического регулирования потребления энергоресурсов. Технологии энергосбережения и энергоэффективности для пользователей жилых помещений;	
	8. Контроль качества услуг.	
	9. Методики оценки качества предоставления жилищно-коммунальных услуг	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>
	<b>Практическое занятие № 12.</b> Определение показателей приборов учета тепловой энергии	2
	<b>Практическое занятие № 13.</b> Обследование технического состояния узла учета тепловой энергии многоквартирного дома	2
	<b>Практическое занятие № 14.</b> Определение параметров микроклимата помещения	1
<b>Практическое занятие № 15.</b> Измерение температуры горячей воды системы централизованного горячего водоснабжения	1	
<b>Тема 2.4. Организация проведения расчетов с потребителями и поставщиками жилищно-коммунальных услуг</b>	<b>Содержание</b>	<b>13/6</b>
	1.Нормативные правовые акты, методические документы, регламентирующие деятельность по начислению за жилищно-коммунальные услуги. Правила предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах	7
	2.Способы оплаты жилищно-коммунальных услуг	
	3. Взаимодействие с ресурсоснабжающими организациями и коммунальными службами	
	4.Условия договора, содержащего положения о предоставлении коммунальных услуг, и порядок его заключения	
	5.Организация и особенности работы с ответственными представителями собственников по контролю объемов и качества электроэнергии.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>
	<b>Практическое занятие № 19.</b> Правила предоставления коммунальных услуг. Права и обязанности исполнителя и потребителя	2
	<b>Практическое занятие № 20.</b> Проведение расчетов за коммунальные услуги	2
	<b>Практическое занятие № 21.</b> Заполнение договора на предоставления коммунальных услуг	1
	<b>Практическое занятие № 22.</b> Порядок приостановление, ограничение подачи услуг	1
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</b>		
1. Выполнение рефератов по темам раздела		*
2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела		

<p><b>Учебная практика раздела 2. Осуществление контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>Технический учет электроэнергии, формирование информации о потреблении энергоносителей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Приём смены энергодиспетчером.</li> <li>- Изучение принципа управления объектами ТУ, ТС в системе АРМ-ЭЧЦ</li> <li>- Оперативная работа по заявкам.</li> <li>- Работа энергодиспетчера с оперативным журналом и каталогом событий</li> <li>- Действия энергодиспетчера при нарушении нормальной работы устройств электроснабжения.</li> <li>- Диспетчеризация системы отопления</li> <li>- Диспетчеризация системы горячего водоснабжения</li> <li>- Диспетчеризации системы энергоснабжения</li> <li>- Диспетчеризация систем сигнализации.</li> <li>- Производство контроля выполненных работ.</li> <li>- Составление договоров на поставку электроэнергии.</li> </ul>	<p><b>18</b></p>
<p><b>Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ознакомление с правилами безопасности при обслуживании устройств автоматизация и диспетчеризации систем энергоснабжения промышленных и гражданских зданий;</li> <li>- ознакомление с категориями электроустановок и обязательными требованиями по автоматизации;</li> <li>- выполнение работ по защите электросети от перегрузок, коротких замыканий, перепадов напряжения;</li> <li>- участие в обеспечении нормального уровня напряжения и бесперебойного питания потребителей с учетом нагрузки на оборудование;</li> <li>- ознакомление с минимизацией потребления электроэнергии, автоматическим управлением питанием оборудования;</li> <li>- участие в предотвращении, локализация и ликвидация аварий;</li> <li>- выполнение работ дистанционного управления коммутационными аппаратами и узлами инженерных систем (например, автономным электроснабжением) с ПК оператора или локальных пультов управления;</li> <li>- участие в постоянном контроле и протоколирование параметров состояния сети на щитах электроснабжения;</li> <li>- ознакомление управлением мощностью осветительных приборов с помощью контроллера;</li> <li>- ознакомление с дистанционным управлением приборами освещения;</li> <li>- ознакомление с щитами управления системами электроснабжения;</li> <li>- ознакомление с датчиками системы управления электроснабжением и электроосвещением;</li> <li>-участие в согласовании проектов;</li> <li>- ознакомление с особенностями проектирования системы автоматического управления электроснабжением и</li> </ul>	<p><b>36</b></p>

<p>электроосвещением;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в работах по интеграции с системой автоматического управления АСКУЭ, АСУД;</li> <li>-ознакомление с нормативными документами на пуско-наладочные работы;</li> <li>-участие в приемосдаточных испытаниях электрооборудования;</li> <li>- повседневный (текущий) контроль за работой внутридомовых инженерных систем и оборудования многоквартирных домов и качества коммунальных ресурсов, в том числе по сигналам, поступающим на панель управления автоматизированных систем диспетчерского контроля и управления.</li> <li>- оценка потребления, количества и качества поступающих коммунальных ресурсов на основании, данных контрольно-измерительных приборов (КИП) и устранение в ходе осмотра выявленных неисправностей, нарушений, не требующих отключения приборов учета и регулирования коммунальных ресурсов, КИП.</li> <li>- взаимодействие с диспетчером и аварийными службами коммунальных организаций при исполнении заявки диспетчерской службы.</li> </ul>	
<b>Промежуточная аттестация: экзамен по модулю</b>	<b>12</b>
<b>Всего</b>	<b>254/128</b>

*По каждому разделу указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий. Тематика самостоятельной работы может приводиться по выбору разработчиков по разделу или по теме, при условии необходимости выделения части нагрузки для самостоятельного освоения, если такие виды работ не являются обязательными, самостоятельные работы не указываются. Подробно перечисляются виды работ учебной и (или) производственной практики. Если по профессиональному модулю предусмотрены курсовые проекты (работы), приводятся их темы, указывается содержание обязательных учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.*

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 Примерной рабочей программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

Лаборатории «Электротехники и электроники», «Электрических измерений и электрических цепей» и «Основ автоматики и элементов систем автоматического управления», оснащенные необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 Примерной рабочей программы по данной специальности.

Мастерские:

- электротехническая

-монтажа, технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.2 Примерной рабочей программы по данной специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.4 примерной рабочей программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

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

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Конюхова Е.А. Электроснабжение объектов: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2021
2. Москаленко В.В. Системы автоматизированного управления электропривода: учебник. - М.: ИНФРА-М, 2023 (СПО)
3. Полуянович Н.К. Эксплуатация электротехнических систем объектов ЖКХ: учебное пособие / Н. К. Полуянович, М. Н. Дубяго. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. — 158 с.
4. Попов Н.М. Измерения в электрических сетях 0,4...10 кВ: учебное пособие для СПО / Н. М. Попов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 228 с.
5. Ярочкина Г.В. Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2020
6. Бычков А.В. Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий: учебник для СПО/ Бычков А.В., Савватеев А.С., Бычкова О.М. - М.: ИЦ "Академия", 2021

7. Нестеренко В.М. Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2019
8. Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 1. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2020
9. Правила устройства электроустановок: Все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. – Новосибирск: Норматика, 2022

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Акимов, В. Б. Эксплуатация, обслуживание и ремонт общего имущества многоквартирного дома : учебник / В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова, В.А. Комков. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 295 с. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/1031593. – ISBN 978-5-16-015410-7. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1844028> (дата обращения: 17.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Коробкин, В.В. Комплексные системы безопасности современного города : учебное пособие / В. В. Петров, В. В. Коробкин, А. Б. Сивенко ; под общ. ред. В. В. Петрова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. – 157 с. – ISBN 978-5-9275-2587-4. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021634>. – Режим доступа: по подписке.
3. Володин, Г. И. Монтаж и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования : учебное пособие для СПО / Г. И. Володин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-507-44503-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233276> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Логунова, О. Я. Отопление и вентиляция : учебное пособие для СПО / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 332 с. — ISBN 978-5-507-46248-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303377> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Бектобеков, Г. В. Пожарная безопасность : учебное пособие для СПО / Г. В. Бектобеков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 88 с. — ISBN 978-5-507-45689-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279806> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Феофанов А.Н. Монтаж средств автоматизации [Электронный ресурс]: учебник для СПО. / А.Н. Феофанов, Т.Г. Гришина, И.М.Толкачева; под ред. А.Н. Феофанова. - М.: ОИЦ "Академия", 2023. – 272 с. - Режим доступа: <https://academia-library.ru/catalogue/4831/631202/>. – ЭБС «Академия» (дата обращения: 14.09.2023).

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда, утв. постановлением Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 27.09.2003 года № 170 // Электронный фонд нормативно-правовых документов. [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/901877221?marker=6540IN> (дата обращения 17.12.2021).

2. СП 10.13130.2020. Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования // Электронный фонд нормативно-правовых документов. [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/566249684> (дата обращения 17.12.2021).

3. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-507-47223-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/352085> (дата обращения: 12.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>5</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
ПК.1.1. Выполнять работы по вводу домовых силовых систем в эксплуатацию	<p>Соблюдение технологической последовательности при выполнении работ по вводу силовых систем в эксплуатацию.</p> <p>Выполнение требований правил техники безопасности в ходе выполнения подготовительных работ при монтаже электрических систем и электрооборудования;</p> <p>Точность чтения чертежей при выполнении подготовительных работ по монтажу электрооборудования;</p> <p>Точность выбора необходимых материалов и инструментов для выполнения монтажа электрооборудования;</p> <p>Соответствие выполнения соединений силовых систем требованиям нормативно-технической документации;</p> <p>Демонстрация правильного выполнения слесарных операций при монтаже силовых систем с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;</p> <p>Соблюдение технологической последовательности монтажа электрического оборудования в соответствии с нормативной технической документацией;</p> <p>Точность чтения чертежей при выполнении работ по монтажу электрооборудования;</p> <p>Правильность выбора методики устранения обнаруженных дефектов на смонтированных силовых системах в соответствии с правилами устранения неисправностей.</p> <p>Соблюдение технологической последовательности устранения дефектов монтажа силовых систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений;</li> <li>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;</li> <li>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</li> <li>– Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> <li>– защиты практических занятий;</li> <li>– наблюдением за выполнением практических работ;</li> <li>– фронтального устного опроса;</li> </ul> </li> <li>– Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</li> <li>– Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;</li> </ul> <p>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ01.</p>

<sup>5</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

	<p>требованиям в соответствии с нормативной технической документацией;</p> <p>Выполнение требований правил техники безопасности в ходе устранения дефектов монтажа силовых систем.</p>	
<p>ПК.1.2. Выполнять работы по вводу домовых слаботочных систем в эксплуатацию.</p>	<p>Соблюдение технологической последовательности при выполнении работ по вводу слаботочных систем в эксплуатацию.</p> <p>Выполнение требований правил техники безопасности в ходе выполнения подготовительных работ при монтаже электрических систем и электрооборудования;</p> <p>Точность чтения чертежей при выполнении подготовительных работ по монтажу электрооборудования;</p> <p>Точность выбора необходимых материалов и инструментов для выполнения монтажа электрооборудования;</p> <p>Соответствие выполнения соединений слаботочных систем требованиям нормативно-технической документации;</p> <p>Демонстрация правильного выполнения слесарных операций при монтаже слаботочных систем с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;</p> <p>Соблюдение технологической последовательности монтажа электрического оборудования в соответствии с нормативной технической документацией;</p> <p>Точность чтения чертежей при выполнении работ по монтажу электрооборудования;</p> <p>Проведение измерений электрических характеристик обслуживаемого диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики.</p> <p>Правильность сборки испытательных схем для проверки и наладки схем телеавтоматики.</p> <p>Выполнение работ по монтажу</p>	

	<p>оборудования телеавтоматики.</p> <p>Правильность выбора методики устранения обнаруженных дефектов на смонтированных слаботочных системах в соответствии с правилами устранения неисправностей.</p> <p>Соблюдение технологической последовательности устранения дефектов монтажа слаботочных систем требованиям в соответствии с нормативной технической документацией;</p> <p>Выполнение требований правил техники безопасности в ходе устранения дефектов монтажа слаботочных систем</p>	
<p>ПК.1.3. Организовывать поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.</p>	<p>Проведение анализа информации по каждому потребителю об объемах, режиме и качестве поставленной электрической энергии с использованием необходимых нормативных правовых акты, инструктивных и методических документов.</p> <p>Правильность оформления документов по сверке показаний приборов учета абонентов и электросетевых организаций.</p> <p>Использование результатов анализа объемов и качества поставленной электрической энергии по каждому абоненту для начисления платежей.</p>	
<p>ПК.1.4. Обеспечивать соблюдение организационно-технических мероприятий при поставке электрической энергии потребителям</p>	<p>Обеспечение контроля исправности и правильной эксплуатации оборудования по его внешнему состоянию и отображению на контрольно-измерительной аппаратуре с занесением результатов в техническую документацию.</p>	
<p>ПК.1.5. Обеспечивать контроль, учет и регулирование бесперебойной поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.</p>	<p>Соблюдение правил приема в эксплуатацию приборов учета электрической энергии после их плановой и внеплановой замены.</p> <p>Проведение анализа степени оснащения приборами учета узлов отпуска электрической энергии потребителям.</p> <p>Проведение проверки сроков государственной поверки приборов учета и принятие мер по замене приборов учета.</p> <p>Оформление необходимых</p>	

	<p>документов о времени прекращения подачи электрической энергии, времени локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании с соблюдением нормативных документов.</p> <p>Составление актов о нарушении абонентами правил пользования электрической энергии.</p>	
<p>ПК.1.6. Формировать и актуализировать базы данных о потребителях электрической энергии с применением средств автоматизации.</p>	<p>Осуществление сбора и систематизации информации о потребителях электрической энергии. Ведение учета объемов электрической энергии, предоставляемых потребителям. Организация проведения инвентаризации сетевого хозяйства предприятия с целью выявления фактов самовольного или неучтенного потребления электрической энергии и оформление необходимых документов при обнаружении самовольного или неучтенного потребления электрической энергии.</p> <p>Определение величины ущерба, нанесенного предприятию, и объемов потерь электрической энергии</p> <p>Использование современных технологий хранения и учета данных о потребителях электрической энергии.</p>	
<p><b>ОК 1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.</p> <p>Экзамен квалификационный.</p>
<p><b>ОК 2.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.</p>	
<p><b>ОК 3.</b> Планировать и реализовывать собственное</p>	<p>Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности при оформлении</p>	

<p>профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>технической документации; Применение современной научной профессиональной терминологии;</p>	
<p><b>ОК 4.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).</p>	
<p><b>ОК 9.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.</p>	

**Приложение 1.2**  
**к ООП по специальности**  
**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация**  
**электрооборудования промышленных и гражданских зданий**

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.02. Выполнение работ при эксплуатации муниципальных линий  
электропередачи»**

2024

Рабочая программа разработана

в соответствии с требованиями:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий* (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации 09 ноября 2023 г. N 845, зарегистрирован в Минюст России 08.12.2023 №76339);

с учетом:

- *Примерной образовательной программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий* <https://reestrspo.firpo.ru/>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2024 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_ /Симанова И.Н./

## *СОДЕРЖАНИЕ*

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02. «Выполнение работ при эксплуатации линий электропередачи»  
код и наименование модуля**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности ВД.02 Выполнение работ при эксплуатации линий электропередачи и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций<sup>6</sup>

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 1.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 2.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 3.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
<b>ОК 4.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 9.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 2</b>	Выполнение работ при эксплуатации линий электропередачи
<b>ПК 2.1.</b>	Проверять техническое состояние линий электропередачи.
<b>ПК.2.2.</b>	Выполнять работы по эксплуатации линий электропередачи.
<b>ПК.2.3.</b>	Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен<sup>7</sup>

<b>Иметь практический опыт</b>	Обхода и осмотра технического состояния элементов воздушных и кабельных линий электропередачи (опор, заземления, изоляции и арматуры, проводов и тросов), кабельных линий электропередачи (кабеля, соединительных или концевых муфт, коллекторов, туннелей, колодцев, каналов, шахт и других кабельных сооружений); Регистрации в отчетной документации (журналах) обнаруженных в процессе обхода и осмотра линий электропередачи неисправностей; Проведения измерений, связанных с проверкой элементов линий электропередачи, при приемке их в эксплуатацию, после окончания строительства и капитального ремонта; Контроля наличия и исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря;
--------------------------------	--

<sup>6</sup> В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

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

	<p>Обеспечения правильной эксплуатации технического и вспомогательного оборудования, инструмента и оснастки, используемых в процессе эксплуатации линий электропередачи.</p> <p>Подготовки предложений для разработки мероприятий по внедрению передовых технологий и способов эксплуатации, повышающих срок службы линий электропередачи, планов и графиков работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту линий электропередачи;</p> <p>Контроля выполнения графиков и планов работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи, а также работ по подготовке их к сезонной эксплуатации.</p> <p>Допуска персонала к работе по нарядам-допускам, инструктирования исполнителей работ на рабочих местах.</p> <p>Подготовительных работ, сокращающих период отключения линий электропередачи на время ремонта.</p> <p>Подготовки предложений о выдаче предписаний (письменных предупреждений) сторонним организациям, нарушающим правила производства работ вблизи линий электропередачи.</p> <p>Контроля исполнения технических условий технологического присоединения электроустановок потребителей.</p> <p>Выполнения работ, связанных с охраной линий электропередачи: вырубка и обрезка деревьев и кустарников, надзор за работами, производимыми вблизи линий электропередачи сторонними организациями с использованием землеройной и грузоподъемной техники, проверка наличия и состояния предостерегающих табличек и знаков</p> <p>Координации действий подчиненного персонала при ликвидации аварий и проведении аварийно-восстановительных работ на линиях электропередачи.</p> <p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма;</p> <p>Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины;</p> <p>Обеспечения персонала инструкциями, определяющими их обязанности, порядка безопасного выполнения работ, составления графиков проверки знаний по охране труда у рабочих и проверки знаний в составе комиссии</p> <p>Ведения табеля учета рабочего времени персонала, выполняющего работы по эксплуатации линий электропередачи</p> <p>Проведения производственного инструктажа персонала на рабочем месте</p> <p>Проверки состояния условий и безопасности труда на рабочих местах, соблюдения рабочими требований трудового законодательства Российской Федерации, правил, норм, инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности</p> <p>Организации первой помощи пострадавшему при несчастном случае, направления его в медицинское учреждение.</p>
<p><b>Уметь</b></p>	<p>Обосновывать своевременный вывод линий электропередачи в ремонт.</p> <p>Составлять акты и дефектные ведомости.</p> <p>Диагностировать техническое состояние и остаточный ресурс линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований, и испытаний.</p> <p>Осуществлять обработку информации в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативно-технической</p>

	<p>документацией, локальными нормативными актами и стандартами. Контролировать режимы функционирования линий электропередачи, определять неисправности в их работе. Составлять заявки на необходимые оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи. Разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи. Работать с компьютером в качестве пользователя с применением специализированного программного обеспечения. Обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений. Выявлять факторы, которые могут привести к возникновению аварий в процессе эксплуатации линий электропередачи. Изучать технологическую документацию для понимания специфики и особенностей работы линий электропередачи. Руководить сложными и опасными работами по заранее разработанному плану, проекту организации работ или по наряду-допуску. Работать на компьютере с использованием специализированного программного обеспечения. Организовывать внедрение передовых методов и приемов труда. Контролировать состояние условий и безопасности труда на рабочих местах, соблюдение рабочими требований трудового законодательства Российской Федерации, правил, норм, инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности. Организовывать рабочие места, их техническое оснащение. Обрабатывать данные для анализа результатов выполняемых работ. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. Формировать предложения по улучшению результатов деятельности по реализуемой трудовой функции.</p>
<b>Знать</b>	<p>Нормативно правовые акты и нормативно-техническую документацию, регламентирующую деятельность по эксплуатации линий электропередачи и осуществлению технологических присоединений электроустановок потребителей. Порядок и методы оперативного, текущего и перспективного производственного (техничко-экономического) планирования. Технические характеристики элементов линий электропередачи и технических требований, предъявляемых к их работе. Технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи. Методы устранения неисправностей в работе линий электропередачи и ликвидации аварийных ситуаций. Квалификационные требования к персоналу, осуществляющему техническое обслуживание и ремонт линий электропередачи. Основы современных информационно-коммуникационных технологий, применяемых в сфере электроснабжения.</p>

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 292

в том числе в форме практической подготовки 106

Из них на освоение МДК 104

в том числе самостоятельная работа 2

практики, в том числе учебная 72

производственная 108

Промежуточная аттестация

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) <sup>8</sup>	Самостоятельная работа <sup>9</sup>	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3 ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 09; ОК 06; ОК 07.	Раздел 1. Эксплуатация и обслуживание линий электропередачи.	<b>104</b>	70	<b>96</b>	38	X	X	X	<b>72</b>	<b>36</b>
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика))	<b>108</b>	36							<b>72</b>
	Промежуточная аттестация		8							
	<b>Всего:</b>	<b>292</b>	<b>106</b>	<b>96</b>	<b>38</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>72</b>	<b>108</b>

<sup>8</sup> Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

<sup>9</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

## 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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
1	2	3
<b>Раздел 1. Эксплуатация и обслуживание линий электропередачи.</b>		<b>158/106</b>
<b>МДК. 02.01. Эксплуатация и обслуживание линий электропередачи.</b>		<b>74/34</b>
<b>Тема 1.1 Эксплуатация и обслуживание воздушных линий электропередач</b>	<b>Содержание</b>	<b>30/10</b>
	1. Основные понятия и определения	20
	2. Эксплуатация элементов воздушных линий	
	3. Приемка линий	
	4. Техническое обслуживание линий	
	5. Плановые осмотры линий	
	6. Проверки воздушных линий	
	7. Защита воздушных линий от гололеда	
	8. Ремонт воздушных линий	
	9. Эксплуатация линий с самонесущими изолированными проводами	
	10. Испытания элементов воздушных линий	
	<b>В том числе практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>10</b>
	<b>Практическое занятие № 1 «Проведение осмотра ВЛЭП»</b>	2
<b>Практическое занятие № 2 «Оформление наряд-допуска на проведение работ повышенной опасности»</b>	2	
<b>Практическое занятие № 3 «Выбор воздушной линии по допустимому нагреву по заданным параметрам</b>	2	
<b>Практическое занятие № 4 «Рассчитать мощность S и напряжение U, требуемые для плавки гололеда переменным и выпрямленным током»</b>	2	
<b>Практическое занятие № 5 «Заполнение листка осмотра ВЛЭП»</b>	2	
<b>Тема 1.2 Эксплуатация и обслуживание кабельных линий электропередач</b>	<b>Содержание</b>	<b>44/24</b>
	1. Конструкция кабелей	20
	2. Выбор и применение кабелей.	
	3. Сооружения и изделия, применяемые при прокладке кабелей. Кабельные эстакады и галереи. Коллекторы. Кабельные траншеи.	

4.Прокладка кабельных линий.	
5.Приемка кабельных линий и сооружений в эксплуатацию.	
6.Организация эксплуатации кабельных линий	
7.Эксплуатационный надзор за кабельными линиями и сооружениями	
8. Основные операции, проводимые при эксплуатации кабельной линии	
9. Определение мест повреждения на кабельных линиях.	
10. Ремонт на кабельной линии	
<b>В том числе практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>24</b>
<b>Практическое занятие № 6.</b> Ответственность электротехнического персонала по кругу своих обязанностей	2
<b>Практическое занятие 7.</b> Разделка силовых кабелей при их соединении и оконцевании	4
<b>Практическая работа 8.</b> Выполнение технических мероприятий по подготовке рабочего места на воздушной и кабельной линии электропередачи	2
<b>Лабораторная работа № 1.</b> Измерение сопротивления изоляции	2
<b>Лабораторная работа № 2</b> Замер сопротивления току растекания заземляющего устройства	2
<b>Лабораторная работа № 3</b> Испытание систем молниезащиты	2
<b>Лабораторная работа № 4</b> Испытание непрерывности заземляющих и защитных проводников	2
<b>Лабораторная работа № 5</b> Определение места повреждения кабельной линии	2
<b>Лабораторная работа № 6</b> Проверка работоспособности системы автоматического ввода резерва (АВР)	2
<b>Лабораторная работа № 7</b> Испытание срабатывания устройств защитного отключения (УЗО)	2
<b>Лабораторная работа № 8</b> Импульсный метод измерений на кабельных линиях	2
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b>	*
1. Выполнение рефератов по темам раздела 2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела	
<b>Учебная практика Виды работ</b>	<b>36</b>
1. Измерение деталей штангенциркулем и линейкой 2. Нарезание резьбы. 3. Клепка. 4. Термическая обработка инструмента и деталей. 5. Работа на токарных, заточных, строгальных и фрезерных станках. 6. Подготовка места работы для ремонта ВЛ. 7. Сборка простейшей схемы освещения 8. Монтаж концевой кабельной муфты 10 кВ 9. Комплексная проверка состояния и ремонт ВЛ 4 10. Текущий ремонт трансформатора ТМ100/10-У1 11. Осмотр ЛЭП. 12. Выполнение ремонта ЛЭП с СИП.	

13. Определение технического состояния опор. 14. Осмотр и очистка кабельных каналов, туннелей, трасс, соединительных муфт, концевых воронок, восстановление маркировки, контроль коррозии оболочек. 15. Проверка заземления, изоляции мегомметром, ремонт кабельных каналов. 16. Выполнение концевых заделок: сухая, в перчатке, свинцовой перчатке, эпоксидной и битумной воронке. 17. Концевые муфты: чугунная и эпоксидная.	
<b>Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</b> <b>Виды работ</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комплексные слесарно-механические работы</li> <li>2. Оформление наряда-допуска формы</li> <li>3. Выявление дефектов опор.</li> <li>4. Профилактические испытания кабеля и определение места повреждения кабельной линии</li> <li>5. Ревизия и регулировка разъединителя</li> <li>6. Ремонт воздушных линий электропередачи.</li> <li>7. Дефектация опор для проведения текущего ремонта ЛЭП.</li> <li>8. Текущий ремонт кабельных линий.</li> <li>9. Периодичность осмотров ЛЭП.</li> <li>10. Эксплуатация опор воздушных линий.</li> </ol>	<b>36</b>
<b>Промежуточная аттестация: Экзамен по модулю ПМ.02</b>	<b>8</b>
<b>Всего</b>	<b>292/96</b>

*По каждому разделу указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий. Тематика самостоятельной работы может приводиться по выбору разработчиков по разделу или по теме, при условии необходимости выделения части нагрузки для самостоятельного освоения, если такие виды работ не являются обязательными, самостоятельные работы не указываются. Подробно перечисляются виды работ учебной и (или) производственной практики. Если по профессиональному модулю предусмотрены курсовые проекты (работы), приводятся их темы, указывается содержание обязательных учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.*

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 Примерной рабочей программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

Лаборатории «Электротехники и электроники», «Электрических измерений и электрических цепей» и «Основ автоматики и элементов систем автоматического управления», оснащенные необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 Примерной рабочей программы по данной специальности.

Мастерские:

- электротехническая

-монтажа, технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.2 Примерной рабочей программы по данной специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.4 примерной рабочей программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

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

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

1. Бычков А.В., Савватеев А.С., Бычкова О.М. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2021
2. Полуянович Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие для СПО.- Санкт-Петербург: Лань, 2022
3. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн.1: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2020
4. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн.2: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2020
5. Полуянович Н.К. Эксплуатация электротехнических систем объектов ЖКХ: учебное пособие / Н. К. Полуянович, М. Н. Дубяго. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. — 158 с.
6. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы: по состоянию на 2023 год. — 6-е и 7-е издания. — Москва: Эксмо, 2023. — 512 с. — (Законы и кодексы).

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Бектобеков, Г. В. Пожарная безопасность : учебное пособие для спо / Г. В. Бектобеков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 88 с. — ISBN 978-5-507-45689-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279806> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Миленина С.А. Электротехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования [Электронный ресурс]/ С.А. Миленина; под редакцией Н.К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514158> (дата обращения: 14.09.2023).

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Климова, Г. Н. Электрические системы и сети. Энергосбережение : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Климова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10362-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517783> (дата обращения: 14.09.2023).

<https://urait.ru/viewer/elektricheskie-sistemy-i-seti-energoberezhenie-517783#page/10>

2. Бредихин, А. Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Бредихин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09206-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513864> (дата обращения: 14.09.2023).

<https://urait.ru/book/organizaciya-i-metodika-proizvodstvennogo-obucheniya-elektromonter-kabelschik-513864>

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>10</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Проверять техническое состояние линий электропередачи	<p>Осуществление оценивания технического состояния линий электропередачи в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрация знаний, по оценке технического состояния линий электропередачи.</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов линий электропередачи</p> <p>Чтение схем и чертежей линий электропередачи</p> <p>Использование нормативно-справочной литературы и документации;</p> <p>Точность и скорость определения неисправностей в работе систем и оборудования.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов, по оценке состояния линий.</p> <p>Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ.</p> <p>Верность составления графиков проведения осмотров и ремонтов.</p> <p>Демонстрация умения применять различные виды испытаний линий электропередачи после ремонта</p> <p>Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений;</li> <li>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;</li> <li>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</li> <li>– Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий;</li> <li>– наблюдение м за выполнением практических работ;</li> <li>– фронтально го устного опроса;</li> <li>– Сравнитель ная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</li> <li>– Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;</li> </ul>
ПК 2.2 Выполнять работы по эксплуатации линий электропередачи	Осуществление технического обслуживания и эксплуатации линий электропередачи в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ02.
ПК 2.3 Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной	Умение контролировать и оценивать состояние условий и безопасности труда на рабочих местах, соблюдение рабочими требований трудового законодательства Российской Федерации, правил, норм, инструкций по охране труда, промышленной	

<sup>10</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

и пожарной безопасности	и пожарной безопасности	
<b>ОК 1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.  Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.  Экзамен квалификационный.
<b>ОК 2.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	
<b>ОК 3.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности при оформлении технической документации; Применение современной научной профессиональной терминологии;	
<b>ОК 4.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).	
<b>ОК 9.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.	

**Приложение 1.3**  
**к ООП по специальности**  
***08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация***  
***электрооборудования промышленных и гражданских зданий***

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных  
сетей и светильников.**

Рабочая программа разработана

в соответствии с требованиями:

- *Федерального государственного образовательного стандарта* среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации 09 ноября 2023 г. N 845, зарегистрирован в Минюст России 08.12.2023 №76339);

с учетом:

- *Примерной образовательной программы* по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий <https://reestrspo.firpo.ru/>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2024 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_ /Симанова И.Н./

## *СОДЕРЖАНИЕ*

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПРИ МОНТАЖЕ И НАЛАДКЕ  
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ И СВЕТИЛЬНИКОВ»**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности ВД.02 Выполнение работ при эксплуатации линий электропередачи и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций<sup>11</sup>

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
<b>ОК 1.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 2.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 3.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
<b>ОК 4.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 9.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 3</b>	Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников
ПК 3.1.	Выполнять монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников
ПК.3.2.	Выполнять работы по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.
ПК.3.3.	Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.
ПК.3.4.	Выполнять наладку электроприводов

<sup>11</sup> В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен<sup>12</sup>

<p><b>Иметь практический опыт</b></p>	<p>Подбора инструментов, оборудования для монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Подбора инструментов, оборудования для прокладки проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах, установка светильников.</p> <p>Подбора инструментов, оборудования для наладки электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве.</p> <p>Подбора инструментов, оборудования для наладки электроприводов</p> <p>Монтажа питательных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Монтажа распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Прокладки проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах.</p> <p>Установки светильников.</p> <p>Проверки монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников, устранение</p> <p>Проверки монтажа осветительных сетей и светильников</p> <p>устранение обнаруженных дефектов.</p> <p>обнаруженных дефектов.</p> <p>Наладки систем электроснабжения, освещения в промышленном и гражданском строительстве</p> <p>Наладки объектов электроснабжения с различными видами релейных защит в промышленном и гражданском строительстве</p> <p>Настройки аппаратов релейной защиты, программирование логических контроллеров.</p> <p>Проверки наладки объектов электроснабжения с различными видами релейных защит и настройки аппаратов релейной защиты, устранение выявленных неисправностей.</p> <p>Наладки электроприводов с релейно-контактной схемой управления и регулирования</p> <p>Наладки электроприводов с элементами электроники, автоматики, со сложной электроникой, в том числе частотно-регулируемых приводов</p> <p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма.</p> <p>Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины.</p>
<p><b>Уметь</b></p>	<p>Читать монтажные чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений, руководства по эксплуатации, технологические карты, производственные инструкции питающих и распределительных пультов и щитов.</p> <p>Читать монтажные чертежи, электрические схемы, схемы</p>

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

	<p>(таблицы) соединений, руководства по эксплуатации, технологические карты, производственные инструкции осветительных сетей и светильников</p> <p>Читать монтажные чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений, руководства по эксплуатации, технологические карты, производственные инструкции объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит, проверки и настройки аппаратов релейной защиты, простых логических устройств.</p> <p>Читать монтажные чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений, руководства по эксплуатации, технологические карты, производственные инструкции электроприводов</p> <p>Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов.</p> <p>Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах, установка светильников.</p> <p>Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, измерительными приборами, используемыми при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит, проверки и настройки аппаратов релейной защиты, простых логических устройств.</p> <p>Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, измерительными приборами, используемыми при наладке электроприводов с элементами электроники, автоматики, со сложной электроникой и релейно-контактной схемой управления и регулирования</p> <p>Пользоваться технологическим оборудованием, используемым при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов.</p> <p>Пользоваться технологическим оборудованием, используемым при прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах, установка светильников</p> <p>Пользоваться технологическим оборудованием, используемым при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит, проверки и настройки аппаратов релейной защиты, простых логических устройств.</p> <p>Пользоваться технологическим оборудованием, используемым при наладке электроприводов с элементами электроники, автоматики, со сложной электроникой и релейно-контактной схемой управления и регулирования.</p> <p>Пользоваться средствами для строповки и перемещения, монтируемых питательных и распределительных пультов и щитов, оборудования осветительных сетей и светильников.</p> <p>Применять прикладные компьютерные программы для</p>
--	--

	<p>просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим</p> <p>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования.</p>
<p><b>Знать</b></p>	<p>Условные изображения на чертежах и схемах питающих и распределительных пультов и щитов, осветительных сетей и светильников.</p> <p>Условные изображения на чертежах и схемах объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.</p> <p>Условные изображения на чертежах и схемах электроприводов.</p> <p>Правила монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Правила пользования технологическим оборудованием, используемым при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Правила строповки и перемещения, монтируемых питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Правила прокладки проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах, установки светильников</p> <p>Правила установки светильников</p> <p>Правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при прокладке проводов, кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах и установке светильников</p> <p>Правила пользования технологическим оборудованием, используемым при прокладке проводов, кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах и установке светильников</p> <p>Правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, измерительными приборами, используемыми при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит,</p> <p>Правила пользования технологическим оборудованием, используемым при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.</p> <p>Правила наладки объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с</p>

	<p>различными видами релейных защит.</p> <p>Правила наладки электроприводов с элементами электроники, автоматики, со сложной электроникой и релейно-контактной схемой управления и регулирования</p> <p>Правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, измерительными приборами, используемыми при наладке электроприводов с элементами электроники, автоматики, со сложной электроникой и релейно-контактной схемой управления и регулирования</p> <p>Правила пользования технологического оборудования, используемого при наладке электроприводов с элементами электроники, автоматики, со сложной электроникой и релейно-контактной схемой управления и регулирования</p> <p>Правила по охране труда при работе на высоте.</p> <p>Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.</p> <p>Производственные инструкции по монтажу питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Производственные инструкции по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах, установке светильников.</p> <p>Производственные инструкции по наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.</p> <p>Производственные инструкции по наладке электроприводов.</p> <p>Правила пользования средствами индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим</p> <p>Профессиональные компьютерные программные средства для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования</p> <p>Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования.</p> <p>Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при монтаже электрооборудования.</p> <p>Санитарные нормы и правила проведения работ при монтаже электрооборудования.</p>
--	--

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 378

в том числе в форме практической подготовки 154

Из них на освоение МДК 224

в том числе самостоятельная работа 2

практики, в том числе учебная 36

производственная 108

Промежуточная аттестация 10

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) <sup>13</sup>	Самостоятельная работа <sup>14</sup>	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1; ПК 3.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 09	Раздел 1. Монтаж и эксплуатация осветительных сетей и светильников	<b>110</b>	66	<b>110</b>	70		2	10	<b>18</b>	<b>36</b>
ПК 3.3; ПК. 3.4; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 09	Раздел 2. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования	<b>114</b>	52	<b>112</b>	64				<b>18</b>	<b>36</b>
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика))	<b>36</b>	36							<b>36</b>
	Промежуточная аттестация	<b>10</b>	X							
	<b>Всего:</b>	<b>378</b>	<b>154</b>	<b>224</b>	<b>134</b>	<b>X</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>36</b>	<b>108</b>

<sup>13</sup> Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

<sup>14</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

## 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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	
1	2	3	
<b>Раздел 1. Монтаж и эксплуатация осветительных сетей и светильников</b>		<b>118/66</b>	
<b>МДК. 03.01 Монтаж и эксплуатация осветительных сетей и светильников</b>		<b>100/48</b>	
<b>Тема 1.1</b>	<b>Содержание</b>	<b>13/5</b>	
<b>Осветительные электроустановки и элементы осветительных электроустановок</b>	1. Основные светотехнические величины	8	
	2. Осветительные электроустановки – основные понятия и определения		
	3. Классификация электрических источников света. Лампы накаливания – устройство, принцип действия, технические характеристики, область применения. Люминесцентные лампы низкого давления – устройство, принцип действия, технические характеристики, область применения. Люминесцентные лампы высокого давления – устройство, принцип действия, технические характеристики, область применения. Энергосберегающие лампы		
	4. Осветительные электроустановочные устройства		
	5. Светильники – назначение, устройство, классификация, арматура		
	6. Схемы включения ламп накаливания. Схемы включения люминесцентных ламп. Схемы включения светодиодных ламп.		
	7. Схемы управления освещением. Схемы питания осветительных электроустановок. Организация освещения зданий и сооружений		
	8. Расчет и выбор проводов осветительной сети		
	<b>В том числе практические занятия и лабораторные работы</b>		<b>5</b>
	<b>Практическое занятие № 1 «Изучение конструкций и технических параметров электрических источников света»</b>	1	
<b>Практическое занятие № 2 «Изучение конструкций и технических параметров осветительных электроустановочных устройств внутренней и наружной установки»</b>	1		
<b>Практическое занятие № 3 «Изучение конструкций и технических параметров светильников внутренней и наружной установки»</b>	1		
<b>Практическое занятие № 4 «Составление несложных схем включения ламп»</b>	1		
<b>Практическое занятие № 5 «Расчет и выбор проводов осветительной сети»</b>	1		
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание</b>	<b>3/0</b>	

<b>Общие сведения об электропроводах</b>	1. Классификация электропроводок.	3
	2. Электрические кабели, провода и шнуры – назначение, устройство, типы	
	3. Организация монтажа электропроводок	
	4. Правила охраны труда при монтаже осветительных электропроводок, оборудования и светильников.	
<b>Тема 1.3 Монтаж электропроводок</b>	<b>Содержание</b>	<b>14/6</b>
	1. Понятие открытых электропроводок	8
	2. Технология монтажа открытых электропроводок	
	3. Требования к прокладке электропроводки по различным поверхностям.	
	4. Выполнение проводки: плоскими проводами; на изоляторах; защищёнными кабелями и трубчатыми проводами; на лотках по строительным конструкциям, на струнах; в коробах; в металлорукавах.	
	5. Понятие тросовых электропроводок.	
	6. Технология и методы монтажа тросовых электропроводок.	
	7. Предварительная заготовка и обработка несущего троса.	
	8. Установка и заделка закладных частей деталей и крепежных конструкций.	
	9. Технология монтажа электропроводок в трубах.	
	10. Электропроводка в пластмассовых, винилпластовых, стальных водо-, газопроводных; стальных тонкостенных изоляционных трубах.	
	11. Понятие скрытых электропроводок.	
	12. Технология и методы монтажа скрытых электропроводок.	
	13. Назначение и классификация осветительных шинопроводов	
	14. Устройство осветительных шинопроводов	
15. Монтаж осветительных шинопроводов		
<b>В том числе практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>6</b>	
1. <b>Практическое занятие № 6</b> «Изучение элементов открытых электропроводок»	1	
2. <b>Практическое занятие № 7</b> «Изучение элементов тросовых электропроводок»	1	
3. <b>Практическое занятие № 8</b> «Изучение элементов трубных электропроводок»	1	
4. <b>Практическое занятие № 9</b> «Поиск трасс скрытых электропроводок»	1	
5. <b>Практическое занятие № 10</b> «Способы соединения жил проводов»	2	
<b>Тема 1.4 Монтаж светильников различных типов</b>	<b>Содержание</b>	<b>34/26</b>
	1. Изучение способов зарядки светильников различных типов	8
	2. Способы подвески и крепления светильников различных типов	
	3. Монтаж светильников с лампами накаливания	
	4. Монтаж светильников с люминесцентными лампами	
5. Монтаж пуско – регулирующих аппаратов		

	6. Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток, звонков и счетчиков	
	7. Присоединение светильников к электрической сети и сети заземления	
	8. Монтаж прожекторов	
	<b>В том числе практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>26</b>
	<b>Практическое занятие № 11</b> «Зарядка светильников»	1
	<b>Практическое занятие № 12</b> «Изучение способов подвески и крепления светильников»	1
	<b>Практическое занятие № 13</b> «Изучение конструкций прожекторов»	1
	<b>Лабораторная работа № 1</b> Разработка и сборка схемы системы освещения с применением датчика освещенности без дополнительных коммутирующих аппаратов.	3
	<b>Лабораторная работа № 2</b> Разработка и сборка схемы системы освещения с применением астрономического реле без дополнительных коммутирующих аппаратов.	3
	<b>Лабораторная работа № 3</b> Разработка и сборка схемы системы освещения с применением датчика освещенности с коммутирующим аппаратом.	3
	<b>Лабораторная работа № 4</b> Разработка и сборка схемы системы освещения с применением астрономического реле с коммутирующим аппаратом.	3
	<b>Лабораторная работа № 5</b> Разработка и сборка схемы системы освещения с применением датчика движения с коммутирующим аппаратом.	3
	<b>Лабораторная работа № 6</b> Разработка и сборка схемы системы освещения с применением датчика движения без дополнительных коммутирующих аппаратов.	3
	<b>Лабораторная работа № 7</b> Обнаружение и устранение неисправности светильника с ЛБ лампами.	3
	<b>Лабораторная работа № 8</b> Обеспечение установки светодиодных ламп в люминесцентные светильники	2
<b>Тема 1.5 Монтаж распределительных устройств осветительных электроустановок и электроустановочной аппаратуры.</b>	<b>Содержание</b>	<b>15/7</b>
	1. Распределительные устройства осветительных электроустановок – назначение и классификация	8
	2. Аппараты, входящие в состав РУ осветительных электроустановок – назначение и классификация	
	3. Аппараты ручного управления – рубильники, переключатели, их устройство, принцип действия, технология монтажа	
	4. Предохранители – назначение, классификация, устройство, принцип действия и технология монтажа	
	5. Расчет и выбор предохранителей	
	6. Автоматические выключатели - назначение, классификация, устройство, принцип действия и	

	технология монтажа	
	7. Расчет и выбор автоматических выключателей	
	8. Магнитные пускатели - назначение, классификация, устройство, принцип действия и технология монтажа	
	9. Назначение, устройство, схемы осветительных щитков и их технология монтажа	
	10. Технология монтажа ВРУ	
	11. Электроустановочные изделия и аппараты – назначение и классификация	
	12. Назначение, классификация, устройство, принцип действия и монтаж электрических выключателей и переключателей.	
	13. Назначение, классификация, устройство, принцип действия и монтаж электрических розеток	
	14. Назначение, классификация, устройство, принцип действия и монтаж защитного отключения (УЗО) и дифференциального автомата.	
	15. Назначение, классификация, устройство, принцип действия и монтаж светорегуляторов.	
	<b>В том числе практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>7</b>
	<b>Практическое занятие № 14</b> «Изучение конструкций и принципа действия аппаратов ручного управления, автоматических выключателей, предохранителей и магнитных пускателей»	2
	<b>Практическое занятие № 15</b> «Расчет и выбор плавких предохранителей»	2
	<b>Практическое занятие № 16</b> «Расчет и выбор автоматических выключателей»	2
	<b>Практическое занятие № 17</b> «Устройство защитного отключения»	1
<b>Тема 1.6</b> <b>Защитное заземление и зануление</b>	<b>Содержание</b>	<b>5/0</b>
	1. Защитное заземление – назначение, классификация, устройство	5
	2. Наружный контур заземления и его монтаж	
	3. Измерение сопротивлений заземляющих устройств	
	4. Монтаж внутренней заземляющей сети	
	5. Требования ПУЭ к заземлению электроустановок	
	6. Зануление и его назначение	
	7. Зануление и заземление осветительных установок.	
<b>Тема 1.7</b> <b>Безопасные условия труда и организация рабочего места при монтаже осветительных сетей и оборудования</b> <b>Оценка качества электромонтажных работ</b>	<b>Содержание</b>	<b>5/0</b>
	1. Задачи техники безопасности и основные меры предупреждения производственного травматизма	5
	2. Безопасные условия труда и основные правила ТБ при работах на высоте	
	3. Меры безопасности при работе с монтажными инструментами и механизмами	
	4. Меры безопасности при монтажных работах в электроустановках	
	5. Общие сведения о качестве электромонтажных работ. Контроль качества электромонтажных работ.	
	6. Критерии оценки качества электромонтажных работ	
	7. Метрологическая служба и её задачи.	

<b>работ.</b>	8. Приборы для измерения параметров электрической сети	
	9. Порядок сдачи – приемки осветительной сети	
	10. Виды приемо-сдаточных документов.	
	11. Пути повышения качества электромонтажных работ.	
<b>Тема 1.8. Нахождение и устранение неисправностей в осветительных сетях</b>	<b>Содержание</b>	<b>9/4</b>
	1. Типичные неисправности в электропроводке и способы их устранения.	5
	2. Методы и технические средства нахождения места повреждения в электропроводке.	
	3. Организация демонтажа и ремонта осветительных сетей.	
	4. Ревизия и ремонт электроустановочных изделий.	
	5. Охрана труда при демонтаже и ремонте осветительных сетей.	
	<b>В том числе практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие № 18</b> «Изучение неисправностей светильников с лампами накаливания и люминесцентными лампами и составление технологической карты»	2
<b>Практическое занятие № 19</b> «Составление технологической карты неисправностей электропроводки»	1	
<b>Практическое занятие № 20</b> «Составление технологической карты ремонта осветительных сетей»	1	
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Монтаж и эксплуатация осветительных сетей и светильников</b> 1. Выполнение рефератов по темам раздела 2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела	*	
<b>Учебная практика раздела 1 Монтаж и эксплуатация осветительных сетей и светильников</b> <b>Виды работ</b> 1. Вводное занятие и инструктаж по ТБ 2. Подготовка трасс электропроводок. 3. Разметка трасс электропроводок. 4. Крепежные работы. 5. Соединение и оконцевание проводов и кабелей. 6. Монтаж электропроводок проводами и небронированными кабелями различных марок. 7. Прокладка проводов в стальных и пластмассовых трубах. 8. Монтаж тросовой электропроводки. 9. Монтаж скрытой электропроводки. 10. Монтаж открытой электропроводки. 11. Монтаж светильников на: крюках, шпильках, цепочках, перфорированных полосах, кронштейнах. 12. Зарядка и установка светильников с лампами накаливания. 13. Зарядка и установка светильников с люминесцентными лампами. 14. Крепление светильников к настенным и подвесным осветительным шинопроводам, в подвесных потолках, на тросах. 15. Присоединение светильников к проводам групповой сети. 16. Монтаж электроустановочных изделий и аппаратов.	<b>36</b>	

<p>17. Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток, звонков, кнопок, настенных и потолочных светильников, счетчиков, автоматических выключателей, УЗО.</p> <p>18. Проверка надежности выполнения контактных соединений, крепления электроустановочных изделий, конструктивных элементов.</p> <p>19. Прозвонка проводов и кабелей.</p> <p>20. Выявление и устранение неисправностей в осветительных сетях с соблюдением требований ПУЭ.</p> <p>21. Проверка сопротивления изоляции токопроводящих частей.</p> <p>22. Организация и проведение ремонта осветительных сетей и электрооборудования.</p>		
<b>Раздел 2. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования</b>		<b>122/52</b>
<b>МДК.03.02 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования</b>		<b>104/34</b>
<b>Тема 2.1 Подготовка и организация электромонтажных работ</b>	<b>Содержание</b>	<b>7/1</b>
	Генподрядное выполнение электромонтажных работ, роли заказчика и генподрядчика	6
	Структура монтажно-строительных организаций.	
	Организация и производство электромонтажных работ.	
	Приёмка строительной части помещений под монтаж	
	Механизация электромонтажных работ.	
	Работы по электромонтажным заготовкам, выполняемые в мастерских монтажной организации.	
	Формы организации электромонтажных работ.	
	Проектная, сметная и нормативная документация на монтаж электрооборудования (проект производства электромонтажных работ, смета, ПУЭ, СНиП, СН, СП и др.).	
	Основные требования к проектной документации.	
	Составление ППР и технологических карт.	
	<b>В том числе практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>1</b>
<b>Практическое занятие № 1 Составление ППР и технологических карт.</b>	<b>1</b>	
<b>Тема 2.2 Монтаж силового и осветительного электрооборудования для промышленных зданий</b>	<b>Содержание</b>	<b>18/7</b>
	Виды сетей и проводок.	11
	Требования ПУЭ к проводкам.	
	Проводки по строительным конструкциям.	
	Монтаж проводки по лоткам.	
	Монтаж проводки в стальных трубах.	
	Монтаж шинопроводов.	
	Монтаж светильников и осветительного оборудования.	
	Монтаж тросовой проводки.	
	Монтаж заземления.	
	Проверка фундаментов под монтаж.	
	Поставка, хранение, ревизия, приемка электрооборудования.	
Крепление, центровка, подключение электрических машин.		

	Сушка обмоток электрических машин.	
	Монтаж электрических машин.	
	Монтаж аппаратуры управления, преобразователей.	
	Приемосдаточная документация по электромонтажным работам; оформление актов на работы, выполненные в процессе монтажа.	
	Приемо-сдаточные испытания электрооборудования и электропроводок.	
	Нормы приемо-сдаточных испытаний электрооборудования.	
	Состав комиссии по сдаче-приемке электромонтажных работ; порядок её работы.	
	Требования по обеспечению безопасности при монтаже силового и осветительного электрооборудования.	
	<b>В том числе практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>7</b>
	<b>Практическое занятие № 2</b> Изучение монтажа проводки по лоткам.	1
	<b>Практическое занятие № 3</b> Составление технологических карт на монтаж проводки по лоткам.	1
	<b>Практическое занятие № 4</b> Изучение монтажа проводки в стальных трубах	1
	<b>Практическое занятие № 5</b> Составление технологических карт на монтаж проводки в стальных трубах	1
	<b>Практическое занятие № 6</b> Составление технологических карт на монтаж шинопровода	1
	<b>Практическое занятие № 7</b> Изучение монтажа тросовой проводки	1
	<b>Практическое занятие № 8</b> Изучение способов сушки двигателей	1
<b>Тема 2.3 Монтаж проводки в гражданских зданиях</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/2</b>
	Виды проводки в ГЗ.	6
	Провода, кабели, изоляционные короба и трубы для проводки в ГЗ.	
	Инструменты, механизмы и приспособления для монтажа. Проводка в изоляционных трубах.	
	Выбор диаметра трубы, затяжка проводов, соединение проводов, маркировка.	
	Проводка в пластиковых коробах.	
	Проводка в пластиковых коробах.	
	Полускрытая проводка.	
	Монтаж электроустановочных изделий.	
	<b>В том числе практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>2</b>
<b>Практическое занятие № 9</b> Составление технологической карты на монтаж скрытой электропроводки	1	
<b>Практическое занятие № 10</b> Изучение монтажа электроустановочных изделий.	1	
<b>Тема 2.4 Монтаж электрооборудования, обеспечивающего</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/1</b>
	Назначение УЗО.	5
	Схемы электроснабжения с УЗО.	

<b>электробезопасность</b>	Монтаж щитов с УЗО.	
	Основные элементы заземления ГЗ.	
	Система уравнивания потенциалов.	
	Техника безопасности при монтаже силового и осветительного электрооборудования	
	<b>В том числе практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>1</b>
	<b>Практическое занятие № 11</b> Техника безопасности при монтаже силового и осветительного электрооборудования.	1
<b>Тема 2.5. Системы электроснабжения</b>	<b>Содержание</b>	<b>14/5</b>
	Понятие об основных системах электроснабжения	9
	Назначение и типы электрических станций	
	Режимы работы нейтрали в электрических сетях	
	Потребители электроэнергии силовые и осветительные.	
	Надежность электроснабжения с учетом требований Правил устройства электроустановок (ПУЭ).	
	Общие требования к источникам электроснабжения с учетом требований ПУЭ.	
	Устройство и конструктивное выполнение электрических сетей напряжением до 1кВ	
	Графики электрических нагрузок	
	Расчет электрических нагрузок в электроустановках напряжением до 1 кВ	
	Выбор сечения проводов и кабелей по допустимому нагреву электрическим током	
	Защита электрических сетей в установках напряжением до 1 кВ	
	Выбор и расчет электрических сетей по потере напряжения	
	Потери мощности и электроэнергии в силовых трансформаторах	
	Регулирование напряжения	
	<b>В том числе практические занятия и лабораторные работы</b>	
		<b>Практическое занятие № 12</b> Структурные схемы электроснабжения.
	<b>Практическое занятие № 13</b> Схемы распределительных электрических сетей напряжением до 1к В.	1
	<b>Практическое занятие № 14</b> Расчет и выбор сечения проводников по нагреву.	1
	<b>Практическое занятие № 15</b> Расчет и выбор аппаратов защиты до 1кВ.	1
	<b>Практическое занятие № 16</b> Расчет электрических сетей на потери напряжения	1
<b>Тема 2.7. Релейная защита и автоматизация систем внутреннего электроснабжения</b>	<b>Содержание</b>	<b>16/5</b>
	Общие сведения о релейной защите.	11
	Устройство и принцип действия различных видов реле, применяемых в схемах релейной защиты (реле тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных и др.).	
	Автоматизация процессов электроснабжения	
Виды, назначение и основные требования к устройствам автоматики в системах электроснабжения. Принципиальные схемы включения резерва (АВР), автоматического повторного включения (АПВ), автоматической разгрузки по частоте (АЧР) и нагрузке (САОН).		

	Автоматизация работы компенсирующих устройств.	
	Схемы управления электрооборудованием, системы сигнализации и блокировки.	
	Телемеханика: телеконтроль, телеуправление, телеизмерения.	
	Энергосбережение и учет электроэнергии	
	Виды учета электроэнергии. Требования к учету активной и реактивной энергии.	
	Схемы включения счетчиков.	
	Мероприятия по экономии электрической энергии.	
	Автоматизированные системы учета электроэнергии.	
	Схемы управления, учета и сигнализации.	
	<b>В том числе практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>5</b>
	<b>Практическое занятие № 17</b> Исследование схем включения вторичных обмоток трансформаторов тока.	1
	<b>Практическое занятие № 18</b> Испытание максимальной токовой защиты с применением индукционного токового реле.	1
	<b>Практическое занятие № 19</b> Принципиальные схемы автоматического включения резерва (АВР), автоматического повторного включения (АПВ), автоматической разгрузки по частоте (АЧР) и нагрузке (САОН).	1
	<b>Практическое занятие № 20</b> Телемеханика: телеконтроль, телеуправление, телеизмерения.	1
	<b>Практическое занятие № 21</b> Автоматизированные системы учета электроэнергии.	1
<b>2.8. Наладка электрооборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>17/6</b>
	Общие вопросы испытания и наладки электрооборудования.	11
	Организация и нормативные документы на пусконаладочные работы	
	Техническая подготовка пусконаладочных работ, состав и этапы пусконаладочных работ (ПНР).	
	Нормативные документы, применяемые при пусконаладочных работах (ПУЭ, СНиПы, инструкции, технические условия, заводская документация на оборудование).	
	Нормы приемосдаточных испытаний электрооборудования	
	Аппараты и приборы для наладочных работ	
	Приборы для измерения электрических величин.	
	Трансформаторы измерительные и регулировочные.	
	Измерение типовых величин и регистрация процессов.	
	Наладка аппаратов напряжением до 1кВ.	
	Наладка автоматических выключателей	
	Бесконтактные магнитные пускатели и тиристорные станции управления (ТСУ).	
	Проверка коммутационных приборов и аппаратов	
	<b>В том числе практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>6</b>
	<b>Практическое занятие № 22</b> Нормы приемосдаточных испытаний электрооборудования.	1

	<b>Практическое занятие № 23</b> Приборы для измерения электрических величин при наладочных работах.	1
	<b>Практическое занятие № 24</b> Изучение электрической схемы установки для проведения испытаний контакторов и магнитных пускателей.	1
	<b>Практическое занятие № 25</b> Изучение электрической схемы установки для проведения испытаний тепловых реле.	1
	<b>Практическое занятие № 26</b> Изучение электрической схемы установки для проведения испытаний автоматических выключателей.	1
	<b>Практическое занятие № 27</b> Проверка технических характеристик коммутационных приборов и соответствия их параметрам схем включения.	1
<b>2.9. Наладка электрических машин</b>	<b>Содержание</b>	<b>18/7</b>
	Общие сведения о наладке электрических машин.	11
	Внешний осмотр и проверка механической части.	
	Объем приемо-сдаточных испытаний машин постоянного тока, асинхронных двигателей.	
	Особенности приемо-сдаточных испытаний синхронных машин. Методы измерений и нормы оценки характеристик изоляции.	
	Подготовка машин к пуску.	
	Проверка поверхности коллектора и контактных колец. Проверка состояния щеток.	
	Проверка работы при холостом ходе.	
	Испытание и проверка на нагрев и вибрацию.	
	Наладка нерегулируемых электроприводов с асинхронными двигателями и двигателями постоянного тока.	
	Проверочные расчеты по выбору установок защит и функциональных реле, по выбору пусковых и других сопротивлений.	
	Внешний осмотр аппаратуры и состояние монтажа	
	Проверка работы электропривода на холостом ходу и под нагрузкой во всех технологических режимах работы механизма.	
	Заполнение приемосдаточной документации.	
	Наладка нерегулируемых электроприводов с синхронным двигателем.	
	Наладка цифровых систем управления и программируемых устройств управления	
	<b>В том числе практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>7</b>
<b>Практическое занятие № 28</b> Изучение электрических схем для проведения испытаний асинхронного двигателя.	1	
<b>Практическое занятие № 29</b> Проверочные расчеты по выбору установок защит и функциональных реле, по выбору пусковых и других сопротивлений	1	
<b>Практическое занятие № 30</b> Объемы и нормы приемо-сдаточных испытаний.	1	
<b>Лабораторная работа № 1</b> Электроприводы с синхронным двигателем с тиристорным возбуждением	1	
<b>Лабораторная работа № 2</b> Пуск синхронного двигателя	1	

	<b>Лабораторная работа № 3</b> Защиты синхронного двигателя.	1
	<b>Лабораторная работа № 4</b> Наладка программируемого контроллера Изучение электрической схемы установки для проведения испытаний программируемого контроллера. Проверка программы контроллера в тестовом режиме.	1
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</b> 1. Выполнение рефератов по темам раздела 2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела		*
<b>Учебная практика раздела 2</b> <b>Виды работ</b> выбор инструментов и приспособлений для монтажа электрических машин и трансформаторов; измерение сопротивления цепи фаза- ноль; измерение сопротивления изоляции; проверка установок автоматических выключателей; установка электрооборудования; подключение электрооборудования; производство контроля выполненных работ		<b>36</b>
<b>Курсовой проект (работа)</b> (выполняется обязательно) <b>Тематика курсовых проектов (работ)</b> 1. Эксплуатация и техническое обслуживание систем освещения с элементами автоматизации, с установкой в цепи реле времени с задержкой на включение. 2. Технология монтажа силового распределительного щита. 3. Эксплуатация и техническое обслуживание систем освещения с элементами автоматизации, с установкой в цепи устройством защитного отключения. 4. Эксплуатация и техническое обслуживание систем освещения с элементами автоматизации, с установкой в цепи датчиками движения. 5. Эксплуатация и техническое обслуживание систем освещения с элементами автоматизации, с установкой в цепи фото реле. 6. Техническое обслуживание и ремонт асинхронного двигателя, подключенного по схеме прямого пуска с двух мест управления и световой сигнализацией. 7. Монтаж и ремонт контура заземления в промышленных зданиях. 8. Техническое обслуживание и ремонт асинхронного двигателя, подключенного по схеме прямого пуска с предпусковой сигнализацией. 9. Эксплуатация и техническое обслуживание систем освещения с элементами автоматизации, с установкой в цепи реле времени с задержкой на включение. 10. Монтаж электрощита жилого дома. 11. Технология монтажа и техническое обслуживание асинхронного двигателя с подключением узла учета электрической энергии.		<b>20</b>

<p>12. Техническое обслуживание и ремонт асинхронного двигателя с автоматическим включением резерва.</p> <p>13. Технология монтажа систем освещения с элементами защиты.</p> <p>14. Техническое обслуживание асинхронного двигателя с реверсивным пуском и световой сигнализацией режима работы.</p> <p>15. Эксплуатация и обслуживание приборов учета электроэнергии.</p> <p>16. Монтаж, проверка и маркировка асинхронных двигателей с соединением по системе треугольник перед вводом в эксплуатацию.</p> <p>17. Технология электроизоляционных работ при ремонте электроустановок.</p> <p>18. Монтаж и техническое обслуживание схемы подключения асинхронного двигателя в схеме реверсивного включения.</p> <p>19. Техническое обслуживание и ремонт магнитного пускателя ПМУ211.</p> <p>20. Техническое обслуживание и ремонт схемы автоматического пуска насосной станции.</p>	
<p><b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение требований к выполнению курсового проекта.</li> <li>2. Определение структуры, содержания, целей, задач курсовой работы.</li> <li>3. Выполнение введения, Определение актуальности и обоснования выбора темы.</li> <li>4. Работа с методическими рекомендациями, литературой.</li> <li>5. Разработка и выполнение теоретического раздела курсовой работы.</li> <li>6. Разработка и выполнение аналитического раздела курсовой работы</li> <li>7. Разработка и выполнение практического раздела курсовой работы</li> <li>8. Выполнение выводов и заключения по работе.</li> <li>9. Оформление приложений.</li> <li>10. Подготовка презентации проекта</li> </ol>	20
<p><b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбор темы курсовой работы, формулировка актуальности исследования, определение цели, постановка задач.</li> <li>2. Подбор источников и литературы, составление развернутого плана и утверждение содержания курсовой работы.</li> <li>3. Теоретический анализ источников и литературы, определение понятийного аппарата, выборки, методов и методик для практического исследования.</li> <li>4. Выявление дискуссионных вопросов и нерешенных проблем.</li> <li>5. Систематизация собранного фактического и цифрового материала путем сведения его в таблицы, диаграммы, графики и схемы.</li> <li>6. Составление конспекта курсовой работы.</li> <li>7. Написание введения курсовой работы, включающее раскрытие актуальности темы, степени ее разработанности, формулировку проблемы, взятую для анализа, а также задачи, которые ставит обучающийся перед собой в ходе написания работы.</li> <li>8. Написание части курсовой работы, включающей в себя теоретический материал исследования.</li> <li>9. Написание части курсовой работы, включающей в себя практический материал исследования, состоящий из таблиц, схем, рисунков и диаграмм.</li> <li>10. Подбор и оформление приложений по теме курсовой работы.</li> </ol>	2

<p>11. Составление заключения курсовой работы, содержащее формулировку выводов и предложений по результатам теоретического и практического материала.</p> <p>12. Определение практической значимости результатов исследований, подтверждение расчетов экономического эффекта или разработка рекомендаций по организации и методике проведения исследований.</p> <p>13. Оформление курсовой работы согласно методическим указаниям и сдача ее на проверку руководителю для написания отзыва.</p>	
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>1. Монтаж открытых электропроводок по различным строительным конструкциям.</p> <p>2. Монтаж скрытых электропроводок в каналах строительных конструкций.</p> <p>3. Монтаж тросовых электропроводок и электропроводок на струнах.</p> <p>4. Монтаж электропроводок в пластмассовых и металлических трубах.</p> <p>5. Монтаж осветительных групповых щитков.</p> <p>6. Монтаж распределительных, осветительных и магистральных шинопроводов.</p> <p>7. Монтаж светильников всех видов.</p> <p>8. Монтаж заземления.</p> <p>9. Контроль качества выполненных работ. Проверка под напряжением, прозвонка открытых и скрытых электропроводок.</p> <p>10. Проверка сопротивления изоляции токопроводящих частей.</p> <p>11. Демонтаж осветительной сети и осветительного оборудования.</p> <p>12. Ремонт осветительных сетей и осветительного электрооборудования.</p> <p>13. Ознакомление с правилами безопасности при монтаже электрооборудования промышленных и гражданских зданий;</p> <p>14. Ознакомление с организацией электромонтажных работ;</p> <p>15. Участие в составлении заявок на ЭМР, на приобретение материалов, технических средств;</p> <p>16. Участие в материально-техническом обеспечении ЭМР;</p> <p>17. Выполнение работ по монтажу электрооборудования промышленных и гражданских зданий;</p> <p>18. Подготовка технической и нормативной документации для выполнения ЭМР;</p> <p>19. Ознакомление со структурой проектных организаций;</p> <p>20. Ознакомление с этапами проектирования электрооборудования промышленных и гражданских зданий;</p> <p>21. Ознакомление с нормативной и технической литературой для выполнения проектных работ;</p> <p>22. Участие в согласовании проектов;</p> <p>23. Ознакомление с правилами безопасности при выполнении работ по наладке электрооборудования;</p> <p>24. Ознакомление с нормативными документами на пуско-наладочные работы;</p> <p>25. Участие в проведении пуско-наладочных работ;</p> <p>26. Участие в приемосдаточных испытаниях электрооборудования;</p> <p>27. Составление актов по приемке и наладке электрооборудования.</p>	<b>108</b>
<b>Промежуточная аттестация: Экзамен по модулю ПМ.03</b>	<b>10</b>
<b>Всего</b>	<b>378/222</b>

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

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

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 Примерной рабочей программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

Лаборатории «Электротехники и электроники», «Электрических измерений и электрических цепей» и «Основ автоматики и элементов систем автоматического управления», оснащенные необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 Примерной рабочей программы по данной специальности.

Мастерские:

- электротехническая  
- монтажа, технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.2 Примерной рабочей программы по данной специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.4 примерной рабочей программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

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

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

1. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО. — М.: Издательство Юрайт, 2023
2. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2: учебное пособие для СПО. — М.: Издательство Юрайт, 2023
3. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 3: учебное пособие для СПО. — М.: Издательство Юрайт, 2023
4. Бычков А.В., Савватеев А.С., Бычкова О.М. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2021
5. Григорьева С.В. Монтаж осветительных электропроводок и оборудования: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2020
6. Полуянович Н.К. Эксплуатация электротехнических систем объектов ЖКХ: учебное пособие / Н. К. Полуянович, М. Н. Дубяго. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. — 158 с.
7. Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 1. Внутреннее

электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2020

8. Шашкова И.В., Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 2. Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2020

9. Хорольский В.Я. Эксплуатация электрооборудования / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 268 с.

10. Ярочкина Г.В. Проверка и наладка электрооборудования: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2022

11. Дробов А.В. Электрическое освещение: учебное пособие : [12+] / А.В. Дробов. – Минск: РИПО, 2017. – 220 с.

12. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы: по состоянию на 2023 год. — 6-е и 7-е издания. — Москва: Эксмо, 2023. — 512 с. — (Законы и кодексы).

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

1. Бектобеков, Г. В. Пожарная безопасность : учебное пособие для спо / Г. В. Бектобеков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 88 с. — ISBN 978-5-507-45689-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279806> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Миленина С.А. Электротехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования [Электронный ресурс]/ С.А. Миленина; под редакцией Н.К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514158> (дата обращения: 14.09.2023).

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Климова, Г. Н. Электрические системы и сети. Энергосбережение : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Климова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10362-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517783> (дата обращения: 14.09.2023).

<https://urait.ru/viewer/elektricheskie-sistemy-i-seti-energoberezhenie-517783#page/10>

2. Бредихин, А. Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Бредихин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09206-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513864> (дата обращения: 14.09.2023).

<https://urait.ru/book/organizaciya-i-metodika-proizvodstvennogo-obucheniya-elektromonter-kabelschik-513864>

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>15</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК.3.1. Выполнять монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников</p>	<p>Осуществление оценивания технического состояния монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрация знаний, по оценке технического состояния монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Чтение схем и чертежей при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Использование нормативно-справочной литературы и документации;</p> <p>Точность и скорость определения неисправностей в работе систем и оборудования.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов, по оценке состояния монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Демонстрация умения применять различные виды испытаний после монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений;</p> <p>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;</p> <p>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</p> <p>– Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий;</p> <p>– наблюдение м за выполнением практических работ;</p> <p>– фронтально го устного опроса;</p> <p>– Сравнитель ная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</p> <p>– Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;</p> <p>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ03.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за</p>

<sup>15</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

<p>ПК. 3.2. Выполнять работы по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.</p>	<p>Осуществление оценивания технического состояния при выполнении работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрация знаний, по оценке технического состояния выполненных работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при выполнении работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.</p> <p>Чтение схем и чертежей при выполнении работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников</p> <p>Использование нормативно-справочной литературы и документации;</p> <p>Точность и скорость определения неисправностей в работе.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов при выполнении работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.</p> <p>Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.</p> <p>Демонстрация умения применять различные виды испытаний после работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.</p> <p>Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.</p> <p>Экзамен квалификационный.</p>
<p>ПК. 3.3. Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.</p>	<p>Осуществление оценивания технического состояния при проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрация знаний, по оценке технического состояния выполненных работ по проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами</p>	

	<p>релейных защит.</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.</p> <p>Чтение схем и чертежей при выполнении работ по проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.</p> <p>Использование нормативно-справочной литературы и документации;</p> <p>Точность и скорость определения неисправностей в работе.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов при выполнении работ по проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.</p> <p>Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ при проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.</p> <p>Демонстрация умения применять различные виды испытаний после работ по проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.</p> <p>Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	
<p>ПК. 3.4. Выполнять наладку электроприводов</p>	<p>Осуществление оценивания технического состояния при выполнении работ по наладке электроприводов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрация знаний, по оценке технического состояния выполненных работ по наладке электроприводов.</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов по наладке электроприводов.</p> <p>Использование нормативно-справочной литературы</p>	

	<p>и документации; Точность и скорость определения неисправностей в работе. Демонстрация грамотного заполнения актов при выполнении работ по наладке электроприводов Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики. Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ. Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач. Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач. Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	
<b>ОК 1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	
<b>ОК 2.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.</p>	
<b>ОК 3.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<p>Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности при оформлении технической документации; Применение современной научной профессиональной терминологии;</p>	

<p><b>ОК 4.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).</p>	
<p><b>ОК 9.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.</p>	

**Приложение 1.4**  
к ООП по специальности  
*08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных и гражданских зданий*

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.04. Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования»**

*Индекс и наименование профессионального модуля*

2024 г.

## *СОДЕРЖАНИЕ*

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.04. Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования

код и наименование модуля

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности ВД.04 **Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования** и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

#### 1.1.2. Перечень общих компетенций<sup>16</sup>

Код	Наименование общих компетенций
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 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 4</b>	<b>Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования</b>
ПК 4.1.	Обслуживать оборудование с автоматическим регулированием технологического процесса.
ПК 4.2.	Выполнять монтаж и наладку электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.
ПК 4.3.	Выполнять ремонт электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.
ПК 4.4.	Выполнять ремонт и обслуживание распределительных устройств напряжением до 10 кВ, устранение неисправностей в них
ПК 4.5	Обслуживание технологического оборудования с электронными схемами управления

<sup>16</sup> В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен<sup>17</sup>:

<p>Иметь практический опыт</p>	<p>Изучения конструкторской и технологической документации оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; на электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; на распределительные устройства напряжением до 10 кВ.</p> <p>Подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; при монтаже, наладке и ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; при обслуживании, ремонте распределительных устройств до 10 кВ.</p> <p>Выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; для монтажа, наладки и ремонта электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; для обслуживания, распределительных устройств напряжением до 10 кВ.</p> <p>Проверки работоспособности реле давления, реле протока на оборудовании с автоматическим регулированием технологического процесса.</p> <p>Ремонта пусковой и защитной аппаратуры систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.</p> <p>Наладки автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.</p> <p>Настройки блока управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса.</p> <p>Ремонта, монтажа, установки и наладки тиристорного управления на оборудовании с автоматическим регулированием технологического процесса.</p> <p>Замены конденсаторов, диодов и тиристоров систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.</p> <p>Замены измерительных приборов цеховых систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.</p> <p>Обслуживания и устранения неисправностей технологического оборудования с электронными схемами управления</p>
--------------------------------	--

<sup>17</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>Ремонта блока управления технологического оборудования          Диагностики и замены датчиков управления температурой, давлением технологического оборудования          Составления дефектных ведомостей на ремонт электрооборудования</p>
<p>Уметь</p>	<p>Читать электрические схемы и чертежи на оборудование с автоматическим регулированием технологического процесса; на электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; распределительных устройств напряжением до 10 кВ.          Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; по регулировке и распределительных устройств напряжением до 10 кВ.          Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; для производства работ по регулировке и сдаче распределительных устройств напряжением до 10 кВ.          Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей оборудования.          Печатать электрические схемы и чертежи оборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации          Заменять тиристорное управление оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; диоды и тиристоры на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; конденсаторы на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; измерительные приборы на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления          Проверять работоспособность реле давления, реле протока на оборудовании с автоматическим регулированием технологического процесса.          Настраивать блок управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса</p>

	<p>Производить наладку автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса. Ремонтировать пусковую и защитную аппаратуру электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления. Производить регулировку электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления. Определять степень увлажненности изоляции распределительных устройств напряжением до 10 кВ Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности распределительных устройств напряжением до 10 кВ; фазы тока и напряжения на оборудовании распределительных устройств напряжением до 10 кВ; емкость, индуктивность и частоту оборудования распределительных устройств напряжением до 10 кВ ; емкость, индуктивность и частоту технологического оборудования с электронными схемами управления. Определять полярность обмоток электрооборудования Определять полярность обмоток оборудования распределительных устройств напряжением до 10 кВ.</p>
Знать	<p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; по регулировке и сдаче технологического оборудования с электронными схемами управления. Виды, конструкции, назначения, возможность и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; по регулировке и сдаче оборудования распределительных устройств напряжением до 10 кВ; по регулировке и сдаче технологического оборудования с электронными схемами управления. Порядок технического обслуживания оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.</p>

	<p>Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.</p> <p>Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования распределительных напряжением до 10 кВ; технологического оборудования с электронными схемами управления</p> <p>Нормы и объемы приемо-сдаточных испытаний.</p> <p>Порядок оформления протоколов и актов испытания электрооборудования; технологического оборудования с электронными схемами управления.</p> <p>Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ.</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; при выполнении работ по регулировке и сдаче технологического оборудования с электронными схемами управления</p> <p>Виды, назначения и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации.</p>
--	--

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 388

в том числе в форме практической подготовки 142

Из них на освоение МДК 162

в том числе самостоятельная работа 4

практики, в том числе учебная 72

производственная 144

Промежуточная аттестация 10..

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) <sup>18</sup>	Самостоятельная работа <sup>19</sup>	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1; ПК 4.2; 4.3; ПК 4.5 ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 09;	Раздел 1. Обслуживание оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса	<b>82</b>	58	<b>72</b>	38		2		<b>18</b>	<b>36</b>
ПК 4.4; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 09;	Раздел 2. Ремонт и обслуживание распределительных устройств напряжением до 10 кВ	<b>80</b>	48	<b>78</b>	40		2		<b>18</b>	<b>36</b>
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика))	<b>144</b>	36							<b>72</b>
	Промежуточная аттестация	<b>10</b>	X							10
	<b>Всего:</b>	<b>388</b>	<b>142</b>	<b>150</b>	<b>78</b>	<b>X</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>36</b>	<b>144</b>

<sup>18</sup> Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

<sup>19</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

## 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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
1	2	3
<b>Раздел 1. Обслуживание оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса</b>		<b>92/58</b>
<b>МДК. 04.01. Обслуживание оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса</b>		<b>74/40</b>
<b>Тема 1.1. Эксплуатация и обслуживание средств измерения и автоматики.</b>	<b>Содержание</b>	<b>26/15</b>
	Основные узлы и блоки регуляторов и исполнительных механизмов	11
	Особенности монтажа технических средств и систем автоматического управления, средств измерений.	
	Ремонт и текущее обслуживание регуляторов и исполнительных механизмов.	
	Особенности выполнения различных видов проводок при монтаже систем автоматического управления, средств измерений.	
	Правила организации выполнения работ по обслуживанию и эксплуатации систем автоматического управления;	
	Аппаратно - программная настройка и обслуживание микропроцессорной техники автоматического управления	
	Проверка работоспособности технических средств, меры безопасности, проверка каналов измерения и управления, настройка каналов.	
	Порядок проверки технологических защит.	
	Особенности монтажа щитов, пультов систем автоматизации и управления	
	Монтаж комплектных пунктов автоматики.	
	Монтаж регулирующих органов.	
	Особенности монтажа электрических, пневматических и гидравлических исполнительных механизмов.	
	Монтаж и подключение вторичных измерительных приборов на щитах и пультах.	
	Монтаж и подключение регуляторов прямого действия.	
Особенности монтажа аппаратуры дистанционного управления на щитах и пультах.		
Монтаж и подключение релейных блоков, релейных панелей, релейных шкафов.		
Монтаж и подключение секций щитовых и блоков управления электроприводами и исполнительными механизмами.		

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>15</b>
	<b>Практическое занятие № 1</b> Составление таблиц соединений и подключений по принципиальной схеме электромеханического устройств	1
	<b>Лабораторная работа № 1</b> Изучение схемы монтажа первичных преобразователей.	2
	<b>Лабораторная работа № 2</b> Изучение схемы монтажа электромеханических систем автоматизи.	2
	<b>Лабораторная работа № 3</b> Изучение схемы монтажа гидро - и пневматических систем автоматизи.	2
	<b>Лабораторная работа № 4</b> Изучение схемы монтажа исполнительных механизмов систем автоматизи.	2
	<b>Лабораторная работа № 5</b> Изучение схемы монтажа и подключения вторичных измерительных приборов.	2
	<b>Лабораторная работа № 6</b> Изучение схемы монтажа и подключения регуляторов автоматических систем.	2
	<b>Лабораторная работа № 7</b> Изучение схемы монтажа и подключение релейных устройств систем автоматизи.	2
<b>Тема 1.2. Организация наладки систем автоматического управления, средств измерений.</b>	<b>Содержание</b>	<b>22/11</b>
	Подготовка и организация наладочных работ.	11
	Виды и этапы наладочных работ.	
	Роль службы контрольно-измерительных приборов (КИП) и автоматизи в период проведения наладочных работ.	
	Техника безопасности при наладочных работах	
	Роль и виды технической документации при выполнении наладочных работ.	
	Объём и комплектность технической документации при выполнении работ по наладке систем автоматического управления (САУ), средств измерений.	
	Стендовая наладка средств измерений и автоматизи: первичных измерительных и функциональных преобразователей: дифференциально-трансформаторных, токовых, частотных, ферродинамических, сопротивления, термоэлектрических, пневматических.	
	Стендовая наладка специальных средств автоматизи: контактных и бесконтактных реле, реле контроля скорости УКС, реле времени, командоаппаратов, магнитных пускателей	
	Проверка и наладка схемных участков предупредительной и аварийной сигнализации, управление электроприводом машин и механизмов на предприятии.	
	Проверка и наладка схемных участков системы дистанционного автоматизированного	

	управления (СДАУ) на предприятии.	
	Проверка и наладка схемных участков систем контроля.	
	Проверка и наладка локальных систем стабилизации процессов на предприятии Основные принципы наладки автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП)	
	Документационное обеспечение работ по техническому обслуживанию средств автоматизации производства	
	Документы, регламентирующие состав ремонтных работ и виды ремонта, их периодичность. Виды технической документации при выполнении ремонтных работ	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>11</b>
	<b>Практическое занятие № 2</b> Построение технологической карты проверки и наладки средств измерений.	2
	<b>Практическое занятие № 3</b> Разработка технологии наладки САУ с использованием технологических стендов.	2
	<b>Практическое занятие № 4</b> Изучение технического проекта, планирование наладочных работ.	1
	<b>Практическое занятие № 5</b> Разработка годовой программы технологического обслуживания, эксплуатации и ремонта САУ с использованием технологического стенда	2
	<b>Практическое занятие № 6</b> Разработка электромонтажной схемы подключения системы активного контроля	2
	<b>Практическое занятие № 7</b> Разработка электромонтажной схемы подключения технологического стенда.	2
<b>Тема 1.3. Эксплуатация сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением в технологическом процессе, как объекте автоматического (автоматизированного) управления</b>	<b>Содержание</b>	<b>26/14</b>
	Объекты управление. Процессы управление.	12
	Сигналы, носители сигналов.	
	Исполнительные механизмы.	
	Датчики. Каналы связи.	
	Классификация элементов автоматических систем.	
	Типы автоматических систем: системы автоматического контроля, системы автоматического управления, системы автоматического регулирования.	
	Технические средства обработки аналоговых сигналов.	
	Переходные устройства.	
	Устройства нормализации сигналов.	
Коммутаторы.		

Усилители.	
Аналого-цифровые преобразователи.	
Технические средства обработки дискретных сигналов.	
Переходные устройства.	
Устройства нормализации сигналов. Регистры и счетчики.	
Методы и способы технологических измерений в системах автоматического (автоматизированного) управления.	
Классификация контрольно – измерительных приборов.	
Классификация и основные понятия автоматических систем регулирования.	
Основные понятия автоматических систем регулирования (АСР).	
Виды АСР. Объекты управления и основные законы автоматического регулирования.	
Понятие коэффициента емкости, запаздывания.	
Классификация автоматических регуляторов по виду регулируемого параметра, по конструктивному исполнению, способу действия, цели регулирования.	
Позиционные регуляторы.	
Регуляторы прямого действия, электрические и электронные регуляторы, программные регуляторы.	
Настройка и контроль работы автоматических регуляторов.	
Принципы составления схем автоматизации.	
Стадии проектирования автоматизированных систем управления.	
Основные правила построения функциональных схем.	
Системы дистанционного управления, автоматической блокировки и защиты.	
Назначение и основные типы систем дистанционного управления. Назначение и основные типы систем автоматической защиты и блокировки.	
Эксплуатация средств измерений в системах автоматического (автоматизированного) управления технологическим процессом	
Эксплуатация сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением в составе систем автоматического (автоматизированного) управления технологическим процессом	
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>
<b>Практическое занятие № 8.</b> Сигналы, носители сигналов в системах автоматического (автоматизированного) управления технологическим процессом.	1

	<b>Практическое занятие № 9</b> Исполнительные механизмы в системах автоматического (автоматизированного) управления технологическим процессом.	1
	<b>Практическое занятие № 10</b> Датчики в системах автоматического (автоматизированного) управления технологическим процессом.	1
	<b>Практическое занятие № 11</b> Каналы связи в системах автоматического (автоматизированного) управления технологическим процессом.	1
	<b>Практическое занятие № 12</b> Системы автоматического контроля.	1
	<b>Практическое занятие № 13</b> Системы автоматического управления.	1
	<b>Практическое занятие № 14</b> Системы автоматического регулирования.	1
	<b>Практическое занятие № 15</b> Устройства нормализации сигналов.	1
	<b>Практическое занятие № 16</b> Коммутаторы.	1
	<b>Практическое занятие № 15</b> Усилители.	1
	<b>Практическое занятие № 18</b> Аналого-цифровые преобразователи.	1
	<b>Практическое занятие № 19</b> Технические средства обработки дискретных сигналов.	1
	<b>Практическое занятие № 20</b> Устройства нормализации сигналов.	1
	<b>Практическое занятие № 21</b> Регистры и счетчики.	1
	<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Обслуживание оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса</b> 1. Выполнение рефератов по темам раздела 2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела	*
	<b>Учебная практика раздела 1. Обслуживание оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса</b> <b>Виды работ</b> 1. Заготовка монтажных проводов, правка и нарезание их по длине. 2. Снятие изоляции, зачистка и сгибание проводов. 3. Заготовка и подготовка требуемых типов кабелей. 4. Маркировка кабелей и жил. 5. Выполнение резки и разделки кабелей, оконцевание кабелей. 6. Выполнение монтажа электрических проводок в щитах и пультах. 7. Установка кабеленесущих систем с использованием инструментов для прямого монтажа и прокладка соединительных проводов и кабелей, их маркировка. 8. Крепление электрической проводки в перфорированные кабель-каналы шкафов и щитов автоматики и приборов на DIN-рейки, зажимы типа PЗ и другую коммутационную аппаратуру. 9. Проверка сопротивления изоляций электрических линий.	18

10. Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.			
11. Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного оборудования и ремонту систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции			
12. Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации			
<b>Раздел 2. Ремонт и обслуживание распределительных устройств напряжением до 10 кВ</b>		<b>86/48</b>	
<b>МДК. 04.02. Ремонт и обслуживание распределительных устройств напряжением до 10 кВ</b>		<b>68/30</b>	
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание</b>	<b>7/1</b>	
<b>Общие сведения о распределительных устройствах и аппаратах вторичных цепей</b>	Область применения распределительных устройств и аппаратов вторичных цепей.	6	
	Состав и содержание технической документации на производство электромонтажных работ.		
	Требования ПУЭ и СНиП к производству электромонтажных работ.		
	Условные обозначения элементов распределительных устройств и аппаратов вторичных цепей на электрических принципиальных и монтажных схемах		
	Правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>1</b>	
	<b>Практическое занятие № 1</b> Изучение характеристик коммутационной модульной и защитной аппаратуры по справочным таблицам	1	
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание</b>	<b>18/9</b>	
<b>Монтаж распределительных устройств</b>	Распределительные устройства напряжением до 10кВ: их типы, конструкции, технические данные, область применения.	9	
	Требования ПУЭ и СНиП к выполнению монтажа распределительных устройств.		
	Технология монтажа распределительных устройств.		
	Требования к организации рабочего места, безопасность труда и электробезопасность при монтаже распределительных устройств		
	Приемы монтажа пускорегулирующих и защитных устройств.		
	Методика настройки и регулировки устройств защиты и автоматики.		
	Заземление распределительных устройств.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>9</b>	
		<b>Практическое занятие № 2</b> Составление электрических принципиальных и монтажных схем вводно-распределительных устройств	2
		<b>Практическое занятие № 3</b> Разборка и сборка пускорегулирующей и защитной аппаратуры	2
	<b>Практическое занятие № 4</b> 10 Изучение принципов работы пускорегулирующей и защитной	2	

	аппаратуры»	
	<b>Практическое занятие № 5</b> «Исследование принципа работы повышающего и понижающего трансформаторов»	3
<b>Тема 2.3</b> <b>Монтаж приборов и аппаратов вторичных цепей</b>	<b>Содержание</b>	<b>18/9</b>
	Типы, устройство и принцип действия приборов и аппаратов вторичных цепей. Аппаратура управления, сигнализации, измерения и защиты вторичных цепей.	9
	Устройство, принцип действия, маркировка приборов и аппаратов вторичных цепей.	
	Технология монтажа приборов и аппаратов вторичных цепей. Требования ПУЭ и СНиП к выполнению монтажа приборов и аппаратов вторичных цепей.	
	Требования к организации рабочего места, охрана труда и электробезопасность при монтаже приборов и аппаратов вторичных цепей.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>9</b>
	<b>Практическое занятие № 6</b> Настройка и регулировка устройств управления, защиты и сигнализации	2
	<b>Практическое занятие № 7</b> Регулировка и проверка условий срабатывания электромагнитной и тепловой защиты автоматических выключателей напряжением до 10кВ.	2
	<b>Практическое занятие № 8</b> Подключение приборов и аппаратов вторичных цепей к электросети	2
	<b>Практическое занятие № 9</b> Исследование принципа работы устройств управления, защиты и сигнализации	3
<b>Тема 2.4</b> <b>Оценка качества электромонтажных работ</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>
	Критерии оценки качества электромонтажных работ. Оценка качества электромонтажных работ.	4
	Порядок приёмо-сдаточных испытаний распределительных устройств. Объём и нормы приёмо-сдаточных испытаний распределительных устройств. Виды приёмо-сдаточных документов.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
	<b>Практическое занятие № 10</b> Составление таблиц по соответствию качества выполненных работ требованиям ПУЭ и СНиП	1
	<b>Практическое занятие № 11</b> Составление и оформление приёмо-сдаточных документов	1
<b>Тема 2.5</b> <b>Организация технического обслуживания распределительных устройств и</b>	<b>Содержание</b>	<b>19/9</b>
	Типовые неисправности распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей, методы их обнаружения.	10
	Основные причины возникновения аварийных ситуаций и выхода из строя различных	

<b>вторичных цепей</b>	элементов распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей.	
	Планирование, методы и особенности выполнения ремонтных работ.	
	Основные способы нахождения неисправностей в распределительных устройствах	
	Настройка и регулировка устройств управления, защиты и автоматики.	
	Обслуживание КРУ	
	Обслуживание разъединителей, отделителей и короткозамыкателей	
	Обслуживание измерительных трансформаторов, разрядников и ограничителей перенапряжения	
	Устройства блокировки	
	Выявление и устранение неисправностей в аппаратах защиты и управления.	
	Обслуживание контрольных кабелей в щитках и пультах	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>9</b>
<b>Практическое занятие № 12</b> Проверка соответствия выполненных электромонтажных схем рабочим чертежам	2	
<b>Практическое занятие № 13</b> Нахождение неисправностей в приборах и аппаратах вторичных цепей методом визуального контроля и прозвонки	2	
<b>Практическое занятие № 14</b> Выполнение несложного ремонта приборов и аппаратов вторичных цепей	2	
<b>Практическое занятие № 15</b> Измерение сопротивления катушек реле и магнитных пускателей	2	
<b>Практическое занятие № 16</b> Составление дефектных ведомостей	1	
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2. Ремонт и обслуживание распределительных устройств напряжением до 10 кВ</b> 1. Выполнение рефератов по темам раздела 2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела	*	
<b>Учебная практика раздела 2. Ремонт и обслуживание распределительных устройств напряжением до 10 кВ</b> <b>Виды работ</b> 1. Составление простых электромонтажных схем с использованием проектной документации. 2. Разметочные и крепежные работы. 3. Заготовительные работы и комплектование элементов различных конструкций для монтажа соединительных электропроводок, распределительных устройств. 4. Разводка и подсоединение проводов и жил контрольных кабелей, закрепление их в местах подвода к устройствам. 5. Прозвонка, маркировка проводов и кабелей. 6. Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей для различных видов вторичных цепей.	<b>18</b>	

<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Прокладка электропроводок вторичных цепей различными способами, согласно технической документации на подготовку и производство электромонтажных работ.</li> <li>8. Установка, крепление и электрическое подключение распределительных устройств.</li> <li>9. Монтаж щитов управления защиты и автоматики, распределительных шкафов.</li> <li>10. Установка и подключение приборов и аппаратов дистанционного, автоматического управления, устройств сигнализации, релейной защиты и автоматики.</li> <li>11. Настройка и регулировка устройств защиты и автоматики.</li> <li>12. Контроль качества выполненных электромонтажных работ, проверка надежности выполнения контактных соединений.</li> <li>13. Участие в приёмо-сдаточных испытаниях монтажа вторичных цепей, распределительных устройств.</li> <li>14. Выявление неисправностей вторичных цепей, распределительных устройств</li> <li>15. Демонтаж и несложный ремонт неисправных участков цепей, неисправных оборудования, приборов и аппаратов распределительных устройств.</li> </ol>	
<p><b><u>Производственная практика</u></b>  <b><u>Виды работ</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обслуживание силовых и осветительных установок с особо сложными схемами включения.</li> <li>2. Разборка и сборка схем вторичной коммутации и простой релейной защиты: максимально-токовой, дифференциальной и др.</li> <li>3. Замена контрольно-измерительных приборов и измерительных трансформаторов на ведомственных подстанциях, трансформаторных электроподстанциях.</li> <li>4. Обслуживание электрооборудования и схем машин и агрегатов, включенных в поточную линию, а также оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.</li> <li>5. Обслуживание статических преобразователей частоты, тиристорного преобразователя-двигателя с обратными связями по току, напряжению и скорости.</li> <li>6. Обслуживание электросхем автоматизированного управления поточно-транспортных технологических линий.</li> <li>7. Обслуживание сварочного оборудования с электронными схемами управления, а также высокочастотных ламповых генераторов.</li> <li>8. Обслуживание электрооборудования агрегатов и станков с системами электромашиного управления, с обратными связями по току и напряжению.</li> <li>9. Производство работ в распределительных устройствах без снятия напряжения до 10кВ.</li> <li>10. Разработка мероприятий с выполнением расчетов по улучшению <math>\cos \varphi</math> при различных режимах и нагрузках.</li> <li>11. Проверка и устранение неисправностей в сложных схемах и устройствах электротехнического оборудования подстанции и технологических машин, приборах автоматики и телемеханики.</li> <li>12. Наладка сложных командоаппаратов датчиков, реле на технологическом оборудовании.</li> <li>13. Обслуживание производственных участков или цехов с особо сложными схемами первичной и вторичной коммутации и дистанционного управления.</li> <li>14. Разборка и сборка схем вторичной коммутации и сложной релейной защиты: дифазной, дистанционной, автоматического</li> </ol>	<p><b>144</b></p>

<p>включения резервов (АВР) и др.</p> <p>15. Наладка и обслуживание сложных схем с применением полупроводниковых установок на транзисторных и логических элементах.</p> <p>16. Наладка, регулирование и ремонт ответственных, особо сложных и экспериментальных схем</p> <p>17. технологического оборудования, а также сложных электрических схем автоматических линий.</p> <p>18. Обслуживание, наладка и регулирование электрических самопишущих и электронных приборов.</p> <p>19. Наладка, устранение неисправностей и регулирование аппаратов и приборов управления на агрегатах с программным управлением.</p> <p>20. Наладка особо сложных дистанционных защит, а также устройств автоматического включения резерва.</p> <p>21. Комплексная наладка и регулирование электрооборудования агрегатов и станков с системами ЭМУ, тиристорного преобразователя-двигателя с обратными связями по току, напряжению и скорости.</p> <p>22. Демонтаж, ремонт, монтаж, регулировка и наладка сложных автоматов и полуавтоматов.</p> <p>23. Устранение неисправностей и выполнение ремонта сложного инструмента, приспособлений, грузоподъемных механизмов, проведение их испытаний.</p> <p>24. Классификация материалов и изделий, их свойства и область применения.</p> <p>25. Устройство, принцип работы и технические характеристики автоматов и полуавтоматов и методы наладки электрооборудования.</p> <p>26. Обеспечение технологического процесса.</p> <p>27. Испытание и наладка устройств, планирование и организация монтажных, ремонтных и эксплуатационных</p> <p>28. работ.</p> <p>29. Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию систем</p> <p>30. автоматического управления; средств измерений</p> <p>31. Участие в ведении технического обслуживания средств измерений, систем автоматического управления Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию автоматических систем;</p> <p>32. Участие в организации работ по программированию автоматизированного оборудования в условиях предприятия;</p> <p>33. Оформление технологической документации для различных автоматизированных технологических процессов;</p>	
<b>Промежуточная аттестация: Экзамен по модулю ПМ.04</b>	<b>10</b>
<b>Всего</b>	<b>388/162</b>

*По каждому разделу указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий. Тематика самостоятельной работы может приводиться по выбору разработчиков по разделу или по теме, при условии необходимости выделения части нагрузки для самостоятельного освоения, если такие виды работ не являются обязательными, самостоятельные работы не указываются. Подробно перечисляются виды работ учебной и (или) производственной практики. Если по профессиональному модулю предусмотрены курсовые проекты (работы), приводятся их темы, указывается содержание обязательных учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся*

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 Примерной рабочей программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

Лаборатории «Электротехники и электроники», «Электрических измерений и электрических цепей» и «Основ автоматики и элементов систем автоматического управления», оснащенные необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 Примерной рабочей программы по данной специальности.

Мастерские:

- электротехническая  
- монтажа, технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.2 Примерной рабочей программы по данной специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.4 примерной рабочей программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

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

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Аполлонский С. М. Электрические аппараты управления и автоматики: учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 256 с.
2. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2022
3. Москаленко В.В. Системы автоматизированного управления электропривода: учебник. - М.: ИНФРА-М, 2023 (СПО)
4. Бородин И.Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для вузов/ И.Ф.Бородин, С.А.Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2023. — 386 с.— (Высшее образование)
5. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО. — М.: Издательство Юрайт, 2023
6. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2: учебное пособие для СПО. — М.: Издательство Юрайт, 2023

7. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 3: учебное пособие для СПО. — М.: Издательство Юрайт, 2023
8. Полуянович Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие для СПО.- Санкт-Петербург: Лань, 2022
9. Попов Н.М. Измерения в электрических сетях 0,4...10 кВ / Н. М. Попов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 228 с.
10. Щербаков Е.Ф. Электроснабжение и электропотребление в строительстве / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 512 с.
11. Бычков А.В. Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2021
12. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы: по состоянию на 2023 год. — 6-е и 7-е издания. — Москва: Эксмо, 2023. — 512 с. — (Законы и кодексы).

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Бектобеков, Г. В. Пожарная безопасность : учебное пособие для СПО / Г. В. Бектобеков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 88 с. — ISBN 978-5-507-45689-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279806> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Миленина С.А. Электротехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования [Электронный ресурс]/ С.А. Миленина; под редакцией Н.К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514158> (дата обращения: 14.09.2023).

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Климова, Г. Н. Электрические системы и сети. Энергосбережение : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Климова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10362-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517783> (дата обращения: 14.09.2023).  
<https://urait.ru/viewer/elektricheskie-sistemy-i-seti-energoberezhenie-517783#page/10>
2. Бредихин, А. Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Бредихин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09206-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513864> (дата обращения: 14.09.2023).  
<https://urait.ru/book/organizaciya-i-metodika-proizvodstvennogo-obucheniya-elektromonter-kabelschik-513864>

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>20</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК. 4.1. Обслуживать оборудование с автоматическим регулированием технологического процесса.</p>	<p>Осуществление оценивания технического состояния оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.  Демонстрация знаний, по оценке технического состояния оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.  Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при обслуживании оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.  Чтение схем и чертежей при монтаже оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.  Использование нормативно-справочной литературы и документации;  Точность и скорость определения неисправностей в работе систем и оборудования.  Демонстрация грамотного заполнения актов, по оценке состояния оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.  Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.  Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ при обслуживании оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.  Демонстрация умения применять различные виды испытаний после монтажа оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.  Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.  Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.  Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.  Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений;</li> <li>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;</li> <li>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</li> <li>– Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий;</li> <li>– наблюдение м за выполнением практических работ;</li> <li>– фронтально го устного опроса;</li> <li>– Сравнитель ная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</li> <li>– Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;</li> <li>Экзамен квалификационный по профессиональному</li> </ul>

<sup>20</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

<p>ПК. 4.2. Выполнять монтаж и наладку электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.</p>	<p>Осуществление оценивания технического состояния при выполнении работ по монтажу и наладке электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрация знаний, по оценке технического состояния выполненных работ по монтажу и наладке электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при выполнении работ по монтажу и наладке электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Чтение схем и чертежей при выполнении работ по монтажу и наладке электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Использование нормативно-справочной литературы и документации;</p> <p>Точность и скорость определения неисправностей в работе.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов при выполнении работ по монтажу и наладке электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ по монтажу и наладке электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Демонстрация умения применять различные виды испытаний после работ по монтажу и наладке электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>модулю ПМ03.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.</p> <p>Экзамен квалификационный.</p>
---	--	--

<p>ПК. 4.3. Выполнять ремонт электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.</p>	<p>Осуществление оценивания технического состояния при ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрация знаний, по оценке технического состояния выполненных работ при ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Чтение схем и чертежей</p> <p>Использование нормативно-справочной литературы и документации;</p> <p>Точность и скорость определения неисправностей в работе.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов при выполнении работ при ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ при ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Демонстрация умения применять различные виды испытаний после работ при ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	
<p>ПК. 4.4. Выполнять ремонт и обслуживание распределительных устройств напряжением до 10 кВ, устранение</p>	<p>Осуществление оценивания технического состояния при выполнении работ при ремонте и обслуживании распределительных устройств напряжением до 10 кВ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрация знаний, по оценке технического</p>	

<p>неисправностей в них</p>	<p>состояния выполненных работ при ремонте и обслуживании распределительных устройств напряжением до 10 кВ          Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при ремонте и обслуживании распределительных устройств напряжением до 10 кВ          Использование нормативно-справочной литературы и документации;          Точность и скорость определения неисправностей в работе.          Демонстрация грамотного заполнения актов при выполнении работ при ремонте и обслуживании распределительных устройств напряжением до 10 кВ.          Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.          Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ.          Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.          Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.          Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.          Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	
<p>ПК. 4.5. Обслуживание технологического оборудования с электронными схемами управления</p>	<p>Осуществление оценивания технического состояния при обслуживании технологического оборудования с электронными схемами управления в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.          Демонстрация знаний, по оценке технического состояния выполненных работ при обслуживании технологического оборудования с электронными схемами управления          Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при обслуживании технологического оборудования с электронными схемами управления          Использование нормативно-справочной литературы и документации;          Точность и скорость определения неисправностей в работе.          Демонстрация грамотного заполнения актов при выполнении работ при обслуживании технологического оборудования с электронными схемами управления          Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.          Точность и скорость разработки, плана</p>	

	<p>мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ.</p> <p>Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	
<b>ОК 1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	
<b>ОК 2.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	
<b>ОК 3.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<p>Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности при оформлении технической документации;</p> <p>Применение современной научной профессиональной терминологии;</p>	
<b>ОК 4.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик.</p> <p>Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).</p>	
<b>ОК 9.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.	

**Приложение 1.5**  
**к ООП по специальности**  
***08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация***  
***электрооборудования промышленных и гражданских зданий***

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочих, должностям служащих**

2024

Рабочая программа разработана

в соответствии с требованиями:

- *Федерального государственного образовательного стандарта* среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации 09 ноября 2023 г. N 845, зарегистрирован в Минюст России 08.12.2023 №76339);

с учетом:

- *Примерной образовательной программы* по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий <https://reestrspo.firpo.ru/>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2024 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_ /Симанова И.Н./

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ 04. Выполнение работ по профессии рабочих, должностям служащих»

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить (по выбору образовательной организации) основной вид деятельности ВПД 5 Выполнение работ по профессии рабочих, должности служащих: ОКПР 19861 *Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования* или ОКПР 18590 *Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования* или ОКПР 19806 *Электромонтажник по освещению и осветительным сетям*, и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

#### 1.1.3. Перечень общих компетенций<sup>21</sup>

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 1.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
<b>ОК 04.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 09.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 5</b>	Выполнение работ по профессии рабочих, должности служащих ОКПР 19861 <i>Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования</i> ; ОКПР 18590 <i>Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования</i> ; ОКПР 19806 <i>Электромонтажник по освещению и осветительным сетям</i> (на выбор)
ПК 5.1.	Производить подготовительные работы
ПК.5.2.	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.
ПК.5.3.	Изготавливать приспособления для сборки и ремонта
ПК.5.4.	Устанавливать и подключать распределительные устройства
ПК.5.5.	Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей
ПК.5.6.	Выполнять различные типы соединений.
ПК. 5.7.	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

<sup>21</sup> В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен<sup>22</sup>

<p><b>Иметь практический опыт</b></p>	<p>Перемещения вручную, погрузки, разгрузки, перевозки материалов для ремонтных работ на электрических системах и оборудовании</p> <p>Сортировки, проверки комплектности, укрупнительной сборки (если это требуется по технологии монтажных работ) и подготовки элементов к установке</p> <p>Подготовки вспомогательных приспособлений и расходных материалов (специального клея, распорных дюбелей, скоб, полосок, пряжек, полосок-пряжек, трубных клиц, пластмассовых и фарфоровых роликов, кабельных сжимов, клеммных колодок, пружинных клемм, клеммников, термоусадочных трубок, изоляторы фазных цветов)</p> <p>Очистки и протирки от покрытий, используемых при упаковке, изделий и материалов, необходимых для ремонтных работ на электрических системах и оборудовании</p> <p>Подбора и проверки работоспособности электромонтажного оборудования (измерительных приборов, ручного и электрического инструмента)</p> <p>Подбора и проверки работоспособности вспомогательного оборудования (переноски, лестницы-стремянки, автономного источника света, штангенциркуля, строительных карандашей и маркеров, лазерного уровня)</p> <p>Монтажа и установки электрических машин переменного и постоянного тока.</p> <p>Опробования монтируемых машин и аппаратуры после установки</p> <p>Окраски проводников в установленные цвета</p> <p>Прокладки фидерной и распределительной сети</p> <p>Сборки проводов простых схем</p> <p>Монтажа и пайки наконечников проводников</p> <p>Выполнения слесарных, слесарно-сборочных работ и электромонтажных работ; проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования; сборки по схемам приборов, узлов, механизмов электрооборудования.</p> <p>Пробивки гнезд в кирпичных и бетонных стенках шлямбуром и пневматическим инструментом</p> <p>Сверления, развешивания отверстий, нарезания резьбы вручную и на станках</p> <p>Лужения концов кабеля</p> <p>Подключения распределительных устройств</p> <p>Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей</p> <p>Выполнять различные типы соединительных электропроводок</p> <p>Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта</p> <p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма.</p> <p>Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины.</p>
---------------------------------------	---

<sup>22</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

<b>Уметь</b>	<p>Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ</p> <p>Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам</p> <p>Производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией</p> <p>Проверять величину сопротивления изоляции сетей.</p> <p>Производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на электрооборудовании</p> <p>Производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления вспомогательного оборудования</p> <p>Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного электрооборудования</p> <p>Использовать необходимые приспособления для вскрытия упаковки приборов и оборудования</p> <p>Разделять провода и кабели в зависимости от конструкции проводника</p> <p>Пользоваться электромонтажным оборудованием (измерительными приборами, ручным и электрическим инструментом)</p> <p>Устанавливать и подключать приборы, распределительные устройства и аппараты вторичных цепей</p> <p>Выполнять различные типы соединительных электропроводок</p> <p>Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта</p> <p>Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, замену элементов конструкции контрольных кабелей электрооборудования выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений электрооборудования</p> <p>Производить ремонт и замену участков электропроводки</p> <p>Выполнять требования охраны труда и пожарной безопасности при выполнении подготовительных и вспомогательных работ</p>
<b>Знать</b>	<p>Общую классификации измерительных приборов;</p> <p>Схемы включения приборов в электрическую цепь;</p> <p>Документацию на техническое обслуживание приборов;</p> <p>Системы эксплуатации и поверки приборов;</p> <p>Общие правила технического обслуживания измерительных приборов.</p>

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 400

в том числе в форме практической подготовки 232 часа

Из них на освоение МДК 184

в том числе самостоятельная работа 2

практики, в том числе учебная 72 часа

производственная 144 часа

Промежуточная аттестация

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) <sup>23</sup>	Самостоятельная работа <sup>24</sup>	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 1, ОК2, ОК3, ОК 4, ОК 9.	Раздел 1. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	<b>124</b>	66	<b>74</b>	50	-	2		<b>36</b>	
ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 1, ОК2, ОК3, ОК 4, ОК 9.	Раздел 2. Организация и выполнение работ по сборке и монтажу электрооборудования и распределительных устройств	<b>150</b>	94	<b>100</b>	50				<b>36</b>	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика))	<b>144</b>	72							<b>144</b>
	Промежуточная аттестация									
	<b>Всего:</b>	<b>400</b>	<b>232</b>	<b>174</b>	100	-	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>72</b>	<b>144</b>

<sup>23</sup> Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

<sup>24</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

## 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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
1	2	3
<b>Раздел 1. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ</b>		<b>100/66</b>
<b>МДК. 05.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ</b>		<b>64/30</b>
<b>Тема 1.1. Разметка плоскостная.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/6</b>
<b>Рубка, правка и гибка металла.</b>	Основные понятия разметки и рубки металла.	6
	Инструменты, их назначение и применение при выполнении разметки	
	Подготовка деталей к разметке.	
	Построение замкнутых контуров, образованных отрезками прямых линий, окружностей и радиусных кривых.	
	Разметка осевых линий.	
	Разметка контуров деталей с отсчетом размеров от кромки заготовки и от осевых линий, разметка по шаблонам.	
	Понятие о пространственной разметке	
	Основные понятия о правке и гибки металла.	
	Правка полосовой стали, круглого стального прутка на плите с помощью ручного пресса и с применением призм	
	Проверка по линейке и по плите	
	Правка листовой стали	
	Гибка полосовой стали под заданный угол	
	Гибка стального сортового проката на ручном прессе с применением простейших гибочных приспособлений	
	Гибка кромок листовой стали в тисках, на плите с применением приспособлений.	
Гибка труб в приспособлениях и с наполнителем.		
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
<b>Практическое занятие № 1</b> Разметка плоских поверхностей.	2	
<b>Практическое занятие № 2</b> Вырубание на плите заготовок различных конфигураций из листовой стали.	2	
<b>Практическое занятие № 3</b> Заточка инструмента. Контроль качества выполненных работ	2	

<b>Тема 1.2. Резка и опилование металла</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/4</b>
	Организация рабочего места и безопасность труда	6
	Крепление полотна в рамке ножовки.	
	Упражнение в постановке корпуса и рабочих движений при резании слесарной ножовкой.	
	Резание полосовой, квадратной, круглой и угловой стали слесарной ножовкой в тисках по рискам.	
	Резание труб слесарной ножовкой.	
	Резание труб труборезом.	
	Резание листового материала ручными ножницами	
	Резание металла на рычажных ножницах	
	Контроль качества выполнения работ	
	Опиливание. Применение опилования металла в слесарных работах.	
	Напильники, их классификация по профилю сечения и насечке, назначению. Геометрические параметры зубьев напильника.	
	Подбор напильников в зависимости от величины детали, назначения, заданной точности и шероховатости обработки.	
	Обращение с напильниками, уход за ними и их хранение.	
	Последовательность обработки плоских, сопряженных и криволинейных поверхностей	
Дефекты при опиловании, меры их предупреждения.		
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
<b>Практическое занятие № 4</b> Резка металла. Приёмы резки различных заготовок	2	
<b>Практическое занятие № 5</b> Опиливание металла	2	
<b>Тема 1.3. Сверление, зенкование и развертывание отверстий. Нарезание резьбы.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/4</b>
Организация рабочего места и безопасность труда.	6	
Сверление, зенкование и развертывание.		
Сверла, их виды и назначение.		
Выбор сверл. Способы установки и закрепления сверл.		
Сверление в зависимости от заданных условий обработки.		
Зенкование отверстий.		
Развертывание цилиндрических и конических отверстий.		
Дефекты при обработке отверстий, их предупреждение.		
Способы и средства контроля отверстий.		
Пути повышения производительности труда при работе на сверлильном станке.		
Нарезание резьбы.		
Винтовая линия, ее элементы.		
Профили резьбы, их применение.		

	Системы резьб.	
	Таблицы резьб.	
	Инструменты для нарезания наружной резьбы, их конструкции.	
	Дефекты при нарезании наружной резьбы, их причины и предупреждение.	
	Инструменты для нарезания внутренней резьбы в сквозных и глухих отверстиях.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие № 6</b> Сверление отверстий.	2
	<b>Практическое занятие № 7</b> Нарезание внешней и внутренней резьбы	2
<b>Тема 1.4. Сборка разъемных и неразъемных соединений</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/0</b>
	Виды и способы образования разъемных и неразъемных соединений	2
	Инструменты, приспособления, применяемые при выполнении разъемных и неразъемных соединений.	
<b>Тема 1.5. Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей</b>	<b>Содержание</b>	<b>16/8</b>
	Организация, индустриализация и механизация электромонтажных работ.	8
	Классификация, маркировка, конструкция проводов и кабелей.	
	Область применения проводов и небронированных кабелей в зависимости от условий окружающей среды.	
	Классификация и область применения электрифицированного, пиротехнического и пневматического инструмента.	
	Разновидности установочных и крепежных деталей	
	Способы соединения и оконцевания жил проводов и кабелей	
	Требования, предъявляемые к электрическому контакту.	
	Элементы винтового соединения.	
	Соединение и оконцевание медных и алюминиевых жил опрессовкой.	
	Оборудование и инструмент и приспособления для опрессовки.	
	Выбор наконечников и соединительных гильз.	
	Соединение и оконцевание медных и алюминиевых жил пайкой.	
	Инструменты, материалы и изделия, применяемые при пайке	
	Соединение и оконцевание жил контактным разогревом и термитной сваркой	
	Соединение медных жил с алюминиевыми	
	Правила техники безопасности и безопасные приемы труда при выполнении соединения и оконцевания жил проводов и кабелей различными способами.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>
	<b>Практическое занятие № 8</b> Сборка винтового соединения	2
	<b>Практическое занятие № 9</b> Опрессовка	2
	<b>Практическое занятие № 10</b> Соединение и оконцевание медных и алюминиевых жил пайкой	2
	<b>Практическое занятие № 11</b> Соединение и оконцевание жил методом контактного разогрева	2
<b>Тема 1.6. Технология электромонтажных работ</b>	<b>Содержание</b>	<b>14/8</b>
	Общие сведения об электропроводах.	6
	Технические требования, предъявляемые к монтажу электропроводов	

Выбор и подготовка трасс: разметка, пробивные и крепежные работы.	
Нормированные расстояния мест крепления трасс, электроустановочных изделий и светильников при разметке.	
Способы установки опорных и крепежных деталей для электропроводок	
Виды открытых электропроводок внутри помещений	
Технология монтажа электропроводок на роликах, изоляторах, клицах, по строительным основаниям и конструкциям, на стальных лотках и в коробах, на тросе	
Виды скрытых электропроводок.	
Технология монтажа электропроводок, прокладываемых под штукатуркой, в замкнутых каналах, в строительных конструкциях, за подвесными потолками.	
Модульные электропроводки.	
Классификация, устройство и назначение шинопроводов	
Изделия для установки и крепления шинопроводов.	
Способы монтажа осветительных шинопроводов	
Монтаж защитного заземления.	
Требования ПУЭ к заземлению электроустановок	
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>
<b>Практическое занятие № 12</b> Монтаж открытых электропроводок внутри помещений	3
<b>Практическое занятие № 13</b> Монтаж электропроводок в трубах	3
<b>Практическое занятие № 14</b> Расчет электрических сетей	2
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ</b>	*
1. Выполнение рефератов по темам раздела 2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела	
<b>Учебная практика раздела 1 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ</b>	<b>36</b>
<b>Виды работ</b>	
1. Правка металла	
2. Резка металла	
3. Гибка металла	
4. Сверление сквозных и глухих отверстий	
5. Нарезание внешней резьбы	
6. Нарезание внутренней резьбы	
7. Монтаж установочных изделий электропроводок	
8. Выполнение монтаже электропроводки в кабель канале	
9. Выполнение монтажа электропроводки в трубе (ПВХ, металл, гофра)	
10. Лужение проводов и пайка электромонтажных соединений	
11. Монтаж электропроводки на лотках и в коробах	
12. Выполнение работ по устройству заземления,	
<b>Раздел 2. Организация и выполнение работ по сборке и монтажу электрооборудования и распределительных устройств</b>	<b>144/94</b>
<b>МДК 05.02. Организация и выполнение работ по сборке и монтажу электрооборудования и распределительных устройств</b>	<b>108/58</b>

<b>Тема 2.1. Безопасность труда при организации работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>
	Электротравматизм и его предотвращение.	2
	Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки.	
	Меры защиты, предусмотренные при проектировании и монтаже электроустановок и электрических сетей	
	Технические и организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в действующих электроустановках.	<b>2</b>
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
<b>Лабораторно-практические занятия № 1</b> Правила оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током	2	
<b>Тема 2.2. Сборка и монтаж осветительных электроустановок и аппаратов защиты и пускорегулирующей аппаратуры</b>	<b>Содержание</b>	<b>30/18</b>
	Основные элементы осветительных установок, коммутационные и защитные аппараты, светильники и другие приемники электроэнергии.	12
	Инструменты, приспособления, оборудование, приборы для монтажа и ремонта элементов осветительных электроустановок и электропроводок.	
	Системы и виды освещения.	
	Типы, технические характеристики элементов осветительных электроустановок.	
	Технология монтажа элементов осветительных электроустановок.	
	Ремонт осветительных установок.	
	Технология монтажа электропроводок.	
	Виды электропроводок.	
	Сборка и монтаж осветительных электроустановок и аппаратов защиты и пускорегулирующей аппаратуры	
	Осветительные электроустановки	
	Изучение различных схем соединения электроосветительных приборов	
	Коммутационные электрические аппараты: назначение, устройство, характеристики, ремонт.	
	Монтаж осветительных установок	
	Назначение, устройство и принцип действия защитных аппаратов	
	Выбор предохранителей. Технология монтажа защитных аппаратов.	
	Выбор магнитного пускателя	
	Объем ремонта по видам оборудования.	
	Приемы выполнения ремонтных работ.	
	Технология монтажа распределительных устройств.	
	Приемы диагностики и устранения обнаруженных дефектов	
Последовательность ремонтных операций при устранении обнаруженных дефектов в осветительных установках и распределительных устройствах.		

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>18</b>
	Практическое занятие № 1. Выполнение расчета выбора проводов осветительных установок.	2
	Практическое занятие № 2. Изучение технологии проверки исправности ламп и ПРА	2
	Практическое занятие № 3. Сборка и проверка цепей электрического освещения	2
	Практическое занятие № 4. Сборка схемы освещения	2
	Практическое занятие № 5. Сборка и проверка цепей электрических распределительных щитов жилых и офисных помещений	2
	Практическое занятие № 6. Изучение технологии монтажа и принципиальных схем включения осветительных электроустановок	2
	Практическое занятие № 7. Выбор типа автоматического воздушного выключателя и тока его расцепителя.	2
	Практическое занятие № 8. Расчет плавкой вставки предохранителя и выбор типа предохранителя	2
	Практическое занятие № 9. Электромонтаж и наладка магнитных пускателей	2
<b>Тема 2.3. Монтаж кабельных линий, комплектных шинопроводов и троллейных линий</b>	<b>Содержание</b>	<b>14/6</b>
	Кабельные линии. Основные сведения о кабелях и кабельных линиях.	8
	Способы прокладки кабелей: в траншеях; в блоках; в туннелях; на эстакадах; в галереях.	
	Инструменты, приспособления, оборудование, приборы, необходимые при монтаже и ремонте кабельных и воздушных линий	
	Конструкция, виды и классификация опор, изоляторов, проводов и троссов	
	Технология монтажа.	
	Характеристика и основные технические данные, конструктивные элементы силовых и контрольных кабелей.	
	Элементы их конструкции.	
	Технология разделки кабелей.	
	Конструкции концевых заделок и соединительных муфт, области их применения.	
	Методы оконцевания кабелей, их преимущества и недостатки.	
	Монтаж и ремонт соединительных муфт.	
	Ремонт кабельных линий.	
	Назначение и устройство воздушных линий электропередачи напряжением до 1000 В.	
	Требования к воздушным линиям электропередачи.	
	Сведения об опорах и закреплении их в грунте.	
	Провода и тросы.	
	Линейные изоляторы и арматура.	
	Грозозащита и заземление.	
	Особенности устройства воздушных линий напряжением выше 1000В.	
Комплектные шинопроводы.		

	Требования безопасности при монтаже и ремонте кабельных и воздушных линий.	
	Устройство и монтаж шинопровода и троллейных линий.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>
	<b>Практическое занятие № 10</b> Изучение технологии выполнения разделки силового кабеля.	2
	<b>Практическое занятие № 11</b> Изучение методов определения мест повреждения в кабельных линиях	2
	<b>Практическое занятие № 12</b> Расчёт сечения провода по допустимой длительной токовой нагрузке и потере напряжения	2
<b>Тема 2.4. Монтаж защитного заземления и зануления</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>
	Общие сведения: естественные заземлители; искусственные заземлители	2
	Испытание заземляющих устройств.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 13</b> Изучение защитного заземления, измерение сопротивления изоляции	2
<b>Тема 2.5. Монтаж электрических машин и силовых трансформаторов</b>	<b>Содержание</b>	<b>14/6</b>
	Общие сведения: виды; конструкции; схемы соединения обмоток.	8
	Технология монтажа электродвигателей.	
	Составление технологической карты монтажа электрических машин.	
	Особенности конструкций силовых трансформаторов.	
	Технология монтажа силовых трансформаторов.	
	Проектирование комплектных трансформаторных подстанций.	
	Измерение параметров установившегося режима работы трансформатора	
	Схемы соединения обмоток трансформаторов, принципиальные схемы подключения; составить технологическую карту монтажа трансформаторов	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>
<b>Практическое занятие № 14</b> Схемы подключения.	3	
<b>Практическое занятие № 15</b> Расчет основных параметров трехфазного трансформатора	3	
<b>Тема 2.6. Ремонт осветительных электроустановок, аппаратов защиты, пускорегулирующей аппаратуры.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/4</b>
	Техническая документация на техническое обслуживание и ремонт электроустановок.	6
	Ремонт автоматических воздушных выключателей, тепловых реле, магнитных пускателей, кнопок управления	
	Ремонт заземляющего устройства	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
<b>Практическое занятие № 16</b> Устранение неисправностей в электрической схеме пуска и реверса электрического двигателя с короткозамкнутым ротором	4	
<b>Тема 2.7. Ремонт воздушных и кабельных линий электропередачи.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/4</b>
	Ремонт кабельных и воздушных линий электропередач.	6
	Технология замены соединительных муфт.	

	Ремонт воздушных линий электропередачи напряжение до 1000 В.	
	Техника безопасности при ремонте.	
	Измерение параметров установившегося режима работы линии электропередач.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие № 17</b> Определение основных неисправностей в кабельных и воздушных линиях электропередач и способы их устранения	4
<b>Тема 2.8. Ремонт электрических машин и трансформаторов.</b>	<b>Содержание</b>	<b>22/16</b>
	Технология ремонта электрических машин и трансформаторов.	6
	Приемосдаточные испытания электрических машин и трансформаторов	
	Техника безопасности при ремонте и испытании электрических машин и трансформаторов.	
	Составить технологическую карту ремонта электрических машин и трансформаторов	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>
	<b>Практическое занятие № 18</b> Исследование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	4
	<b>Практическое занятие № 19</b> Прямой пуск в ход трёхфазного асинхронного двигателя	4
	<b>Практическое занятие № 20</b> Определение внешней характеристики, группы соединения обмоток и коэффициента трансформации трансформатора	4
<b>Практическое занятие № 21</b> Определение основных неисправностей электрических машин и трансформаторов и способы их устранения	4	
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Организация и выполнение работ по сборке и монтажу электрооборудования и распределительных устройств</b> 1. Выполнение рефератов по темам раздела 2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела		*
<b>Учебная практика по разделу 2 Организация и выполнение работ по сборке и монтажу электрооборудования и распределительных устройств</b> <b>Виды работ</b> 1. Монтаж устройства защитного отключения (УЗО) 2. Монтаж распределительных устройств напряжением до 1 КВ 3. Установке приборов, аппаратов, конструкций распределительных устройств 4. Установка коммутационной модульной и защитной аппаратуры 5. Установка аппаратуры управления РУ 6. Монтаж низковольтных комплектных устройств 7. Монтажа аппаратов и распределительных устройств в электропомещениях 8. Монтажа токопровода и шинопровода 9. Монтажа асинхронного электродвигателя 10.Монтаж синхронного генератора 11.Монтаж машины постоянного тока 12.Монтаж однофазного счетчика 13.Сборка схемы управления освещением с помощью датчика движения		<b>36</b>

<p>14. Сборка схем управления освещением с помощью магнитного пускателя и теплового реле</p> <p>15. Сборка схемы пуска двигателя с помощью магнитного пускателя с тепловым реле</p> <p>16. Проверка электрических аппаратов</p> <p>17. Проверка и испытание электрических машин переменного и постоянного тока</p> <p>18. Оформление протокола и акта испытания устройств электроснабжения</p>	
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b><u>Виды работ</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление с предприятием и рабочим местом.</li> <li>2. Инструктаж по правилам техники безопасности</li> <li>3. Монтаж производственных осветительных электроустановок</li> <li>4. Техническое обслуживание комплектных распределительных устройств.</li> <li>5. Эксплуатация разъединителей, отделителей и короткозамыкателей.</li> <li>6. Эксплуатация силовых трансформаторов</li> <li>7. Монтаж электродвигателей различными способами.</li> <li>8. Эксплуатация аппаратуры неавтоматического и автоматического управления, защитной аппаратуры</li> <li>9. Выполнение скрытой электропроводки</li> <li>10. Выполнение открытой электропроводки</li> <li>11. Монтаж и сборка схемы распределительных щитов</li> <li>12. Монтаж пускозащитной аппаратуры</li> <li>13. Установка выключателей, розеток, потолочных и настенных светильников</li> <li>14. Ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок</li> <li>15. Монтаж оборудования распределительных устройств наружной установки</li> <li>16. Монтаж оборудования распределительных устройств внутренней установки</li> <li>17. Монтаж вторичных цепей РУ</li> <li>18. Монтажа комплектных трансформаторных подстанций внутренней установки</li> <li>19. Монтажа комплектных трансформаторных подстанций наружной установки</li> <li>20. Монтажа электрических машин, прибывающих с заводов-изготовителей в собранном виде</li> <li>21. Монтаж электропроводок и кабельных линий</li> <li>22. Монтаж трехфазного счетчика прямого включения</li> <li>23. Монтаж трехфазного счетчика с трансформаторами тока</li> <li>24. Испытания и наладка электрических сетей и осветительных установок</li> <li>25. Испытания электрических машин переменного и постоянного тока</li> <li>26. Испытания и наладка электрооборудования подстанций</li> </ol>	<b>144</b>
<b>Промежуточная аттестация: Экзамен по модулю ПМ.05</b>	
<b>Всего</b>	<b>400/184</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 Примерной рабочей программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

Лаборатории «Электротехники и электроники» и «Электрических измерений и электрических цепей», оснащенные необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 Примерной рабочей программы по данной специальности.

Мастерские:

- электротехническая

-монтажа, технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования,

оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.2 Примерной рабочей программы по данной специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.4 примерной рабочей программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

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

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Григорьева С.В. Общая технология электромонтажных работ: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2020
2. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2022
3. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2022
4. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: учебник / Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко. — М.: КноРус, 2023. — 293 с. (НПО и СПО)
5. Ярочкина Г.В. Проверка и наладка электрооборудования: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2022
6. Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 1. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2020
7. Шашкова И.В., Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 2. Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2020
8. Бычков А.В., Захарова И.Г., Шашкова И.В. Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2020
9. Полуянович Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие для СПО.- Санкт-Петербург: Лань, 2022

10. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2022
11. Бычков А.В., Савватеев А.С., Бычкова О.М. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2021
12. Карпицкий В.Р. Общий курс слесарного дела: учебное пособие/ В.Р. Карпицкий. — М.: ИНФРА-М, 2022
13. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2020
14. Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. Материаловедение и слесарное дело: учебник. – М.: КНОРУС, 2022 (СПО)

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Бектобеков, Г. В. Пожарная безопасность : учебное пособие для спо / Г. В. Бектобеков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 88 с. — ISBN 978-5-507-45689-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279806> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Миленина С.А. Электротехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования [Электронный ресурс]/ С.А. Миленина; под редакцией Н.К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514158> (дата обращения: 14.09.2023).
3. Проектирование и расчет систем искусственного освещения : учебное пособие для СПО / составители В. В. Гоман, Ф. Е. Тарасов, под редакцией Ф. Н. Сарапулова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 74 с. — ISBN 978-5-4488-0422-9, 978-5-7996-2910-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87854>
4. Колчков, В. И. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / В. И. Колчков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 432 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-638-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987717> (дата обращения: 13.06.2022). – Режим доступа: по подписке.
5. Стуканов, В. А. Материаловедение : учебное пособие / В.А. Стуканов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0711-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794455> (дата обращения: 13.06.2022). – Режим доступа: по подписке.
6. Пасютина, О. В. Материаловедение : учебное пособие / О. В. Пасютина. - 2-е изд., испр. - Минск : РИПО, 2020. - 264 с. - ISBN 978-985-7234-48-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214810> (дата обращения: 13.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Климова, Г. Н. Электрические системы и сети. Энергосбережение : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Климова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10362-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517783> (дата обращения: 14.09.2023).  
<https://urait.ru/viewer/elektricheskie-sistemy-i-seti-energoberezhenie-517783#page/10>

2. Бредихин, А. Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Бредихин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09206-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/513864> (дата обращения: 14.09.2023).

3. Информационный портал для электромонтеров - Режим доступа: <http://electromonter.info>

4. Информационный портал для электромонтеров - Режим доступа: <http://elektromontery.ru>

5. "Школа для электрика" - образовательный сайт - Режим доступа <http://ElectricalSchool.info>

6. Информационный портал для электромонтеров. - Режим доступа: <http://skrutka.ru>

7. Нормативно-технические документы. - Режим доступа: <http://electrolibrary.info>

8. Информационный электронный журнал «Школа для электрика. Курс молодого бойца» Режим доступа: <http://csu-konda-mp4.ru>

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>25</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
ПК. 5.1. Производить подготовительные работы	<p>Демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей;</p> <p>Демонстрация скорости и качества анализа технологической документации;</p> <p>Демонстрация способности вести расчеты и составлять эскизы необходимые при сборке изделий;</p> <p>Демонстрация качественного выполнения слесарной обработки, пригонки и пайки деталей и узлов различной сложности в процессе сборки;</p> <p>Владение технологией выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ;</p> <p>Обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении слесарных и слесарно-сборочных работ;</p> <p>Соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности.</p>	<p>– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений;</p> <p>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;</p> <p>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</p> <p>– Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий;</p>
ПК. 5.2. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности	<p>Демонстрация технологии слесарной обработки деталей, пригонки и пайки деталей и узлов в процессе сборки, технологией выполнения электромонтажных работ: овладение приемами разделка кабелей, соединение проводов методом пайки, опрессовки и болтового соединения</p>	<p>– наблюдение м за выполнением практических работ;</p>

<sup>25</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

в процессе сборки.	проводов соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных работ;	– фронтально го устного опроса; – Сравнительная оценка
ПК. 5.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	Демонстрация процессов изготовления приспособлений для сборки и ремонта; соблюдение правил техники безопасности при изготовлении приспособлений для сборки и ремонта;	результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;
ПК. 5.4. Устанавливать и подключать распределительные устройства	Демонстрация навыков подготовки инструментов, материалов, оборудования и приспособлений для выполнения монтажных работ в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда; Демонстрация умений выполнять установку и подключение щитов, шкафов, ящиков, вводных и осветительных коробок для шинопроводов и другого аналогичного оборудования в соответствии с технологией выполнения работ; Демонстрация умений выполнять электрические подключения распределительных устройств.	– Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля; Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ03.
ПК. 5.5. Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей	Демонстрация навыков подготовки инструментов, материалов, оборудования и рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда; Демонстрация знаний по выбору типа проводов и кабелей для монтажа вторичных цепей в соответствии с требованиями технической документацией;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ПК. 5.6. Выполнять различные типы соединений.	Демонстрация умений выполнять монтаж электропроводок вторичных цепей различными способами в соответствии с технологией выполнения работ; Демонстрация умений выполнять внутри- и межблочные соединительные электропроводки различных типов.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.
ПК. 5.7. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.	Определения основных неисправностей оборудования; Демонстрация точности и скорости устранения дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта; Владение технологией выполнения ремонтных работ; Обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении ремонтных работ; Соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности.	Экзамен квалификационный.

<p><b>ОК 1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	
<p><b>ОК 2.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.</p>	
<p><b>ОК 3.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности при оформлении технической документации; Применение современной научной профессиональной терминологии;</p>	
<p><b>ОК 4.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).</p>	
<p><b>ОК 9.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.</p>	

**Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин.**

**Приложение 2.1  
к ООП по специальности  
08.02.09 Монтаж, наладка и  
эксплуатация электрооборудования  
промышленных и гражданских зданий**

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»**

*2024 г.*

Рабочая программа разработана

в соответствии с требованиями:

- *Федерального государственного образовательного стандарта* среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации 09 ноября 2023 г. N 845, зарегистрирован в Минюст России 08.12.2023 №76339);

с учетом:

- *Примерной образовательной программы* по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий <https://reestrspo.firpo.ru/>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2024 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_ /Симанова И.Н./

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

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

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

Учебная дисциплина «СГ.01 История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «СГ.01 История России» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК05, ОК 06

## 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 04 ОК 05 ОК 06	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России;</li> <li>выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</li> <li>пользоваться историческими источниками, научной и учебной литературой, средствами ИКТ;</li> <li>раскрывать смысл и значение важнейших исторических событий;</li> <li>обобщать и анализировать особенности исторического и культурного развития России на рубеже XX-XIX вв.;</li> <li>давать оценку историческим событиям и обосновывать свою точку зрения с помощью исторических фактов и собственных аргументов;</li> <li>демонстрировать гражданско-патриотическую позицию</li> </ul>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные периоды государственно-политического развития на рубеже XX-XIX вв., особенности формирования партийно-политической системы России;</li> <li>итоги «шоковой терапии», проблемы и противоречия становления рыночной экономики, причины и итоги финансовых кризисов 1998, 2008-2009 гг., основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в постсоветском пространстве;</li> <li>основные тенденции и явления в культуре; роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</li> <li>ретроспективный анализ развития отрасли</li> </ul>

## 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>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>16</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	16
<i>Самостоятельная работа</i> *	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Российская Федерация в конце XX- начале XXI века</b>		22/13	
<b>Тема 1.1. Предпосылки формирования новой российской государственности в конце XX- начале XXI века.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4/2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Формирование новой российской государственности, государственное строительство Российской Федерации в 1991-1999 гг. Октябрьские события 1993 года. Особенности формирования партийно-политической системы России в условиях демократической формы правления. Государственно-политическое развитие Российской Федерации в новом тысячелетии.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Написание эссе по тематике: уроки октября 1993 года; политическая культура взаимодействия власти и оппозиции.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>		
<b>Тема 1.2. Социально-экономическое развитие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4/2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	«Шоковая терапия» как способ перехода к рыночной экономике. Реформы Е.Т. Гайдара. Экономический курс В.С. Черномырдина. Финансово-экономический кризис 1998 года и преодоление его последствий.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Составление исторического бюллетеня на тему: «Последствия выступления Президента РФ в январе 2008 года в части	2	

	вхождения России в пятерку крупнейших экономических держав мира»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>		
<b>Тема 1.3. Кризис государственности на Северном Кавказе и его преодоление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/3</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Региональные проблемы Кавказа. Осетино-Ингушский конфликт. Первая чеченская война. Ичкерия. Вторая чеченская война. Проблемы восстановления Чечни. Радикальный исламизм и терроризм.	1	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>3</b>	
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Подготовка аналитического отчета по теме: Проблемы восстановления Чечни; Борьба с террором: кто побеждает? <a href="http://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/borda-s-terrorom-kto-pobezhdaet">http://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/borda-s-terrorom-kto-pobezhdaet</a> (ВЦИОМ. Новости: Борьба с террором: кто побеждает? (wciom.ru))	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>		
<b>Тема 1.4. Основные направления внешней политики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3/2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Россия и новые независимые государства на постсоветском пространстве. Договор о коллективной безопасности. Содружество независимых государств (СНГ); Таможенный союз (ТС); ЕврАзЭС; БРИКС. Особенности миротворческой миссии России в постсоветский период	1	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Работа в группах: подготовка и защита презентации по теме занятия***	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>		
<b>Тема 1.5. Нарастание кризиса и национальное самоопределение в Крыму</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Украина перед геополитическим выбором. Нарастание кризиса. Отстранение Президента Украины В.Ф. Януковича от должности. Референдум о национальном самоопределении в Крыму и образование Крымского федерального округа Российской Федерации. Социально-экономическое развитие Крыма в составе Российской Федерации	2	

	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	ОК 06
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Подготовка аналитического отчета по теме «Крым в России» с использованием следующих документов: Крым в России: год спустя. <a href="http://wciom.ru/presentation/page-19">http://wciom.ru/presentation/page-19</a> (ВЦИОМ. Новости: Крым в России: год спустя (wciom.ru)) Республика Крым: социально-политическая ситуация накануне выборов. <a href="http://wciom.ru/presentation/page-7">http://wciom.ru/presentation/page-7</a> (ВЦИОМ. Новости: Республика Крым: социально-политическая ситуация накануне выборов (wciom.ru)) 5 лет с момента воссоединения Крыма с Россией: мнение крымчан. <a href="http://wciom.ru/presentation/page-8">http://wciom.ru/presentation/page-8</a> (ВЦИОМ. Новости: 5 лет с момента воссоединения Крыма с Россией: мнение крымчан (wciom.ru))	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>		
<b>Тема 1.6. Основные тенденции и явления культуры на рубеже XX – XXI вв.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3/2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Особенности развития культуры России на рубеже XX – XXI вв. Государственная поддержка отечественной культуры; сохранение традиционных нравственных ценностей. Восстановление системы кинопроката; лидеры театральной жизни; культура на телевидении и радио. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры». Реформы системы образования.	1	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Работа в группах: подготовка и защита презентации по теме занятия***	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Раздел 2. Россия и глобальный мир</b>		<b>10/3</b>	
<b>Тема 2.1. Россия в процессе глобализации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7/3</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Глобализация: плюсы и минусы. Однополярный мир. Усиление Китая. Мировой финансовый кризис и его последствия (2008-2009 гг.). Пандемия и ее влияние на мировое развитие.	4	

	Войны, революции на Ближнем Востоке; Сирийский конфликт.		ОК 05
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>3</b>	ОК 06
	<b>Практическое занятие № 7. Работа в группах: подготовка и защита презентации по теме занятия***</b>	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>		
<b>Тема 2.2. Россия в мировой экономике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 01
	Интеграция России в международные экономические организации. Санкционная война: санкции и контрсанкции.	3	ОК 02 ОК 04 ОК 05
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>		ОК 06
<b>Промежуточная аттестация</b>		**	
<b>Всего:</b>		<b>36/16</b>	

\* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК).

\*\* Выделяется образовательной организацией самостоятельно. Форма проведения промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом по специальности/профессии и должна предусматривать не менее 1-2 часов на зачет и не менее 6 часов на экзамен.

\*\*\* Список тем для подготовки и защиты презентации предоставляется преподавателем общеобразовательной дисциплины.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный

оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий, комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);

техническими средствами обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением с доступом к сети Интернет; оргтехника; мультимедийный проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Артемов, В. В. История (для всех специальностей СПО) : учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2021. - 256 с. - ISBN 978-5-4468-0455-9. - Текст : непосредственный.

2. Зуев, М. Н. История России XX-начала XXI века : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М.Н. Зуев, С.Я. Лавренов. – Москва : Юрайт, 2020. - 200 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-01245-3. – Текст : непосредственный.

3. Чураков, Д. О. История России XX - начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Д.О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д.О. Чуракова, С.А. Саркисяна. - Москва : Юрайт, 2020. - 311 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-13853-5. - Текст : непосредственный.

4. Сафонов, А. А. История (конец XX-начало XXI века) : учебное пособие для среднего профессионального образования / А.А. Сафонов, М.А. Сафонова. - Москва : Юрайт, 2021. - 245 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12892-5. - Текст : непосредственный.

##### 3.2.2. Электронные издания

Исторические источники на русском языке в Интернете (Электронная библиотека Исторического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова) : официальный сайт. – Москва. - URL: <http://www.hist.msu.ru/ER/Etext/index.html> (дата обращения: 24.08.2021). – Текст : электронный.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Артемов, В. В. История : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 15-е изд., испр. - Москва : Академия, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-4468-2871-5. – Текст : непосредственный.

2. История России. XX – начало XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Л.И. Семенникова [и др.] ; под редакцией Л.И. Семенниковой. - 7-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. - 328 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09384. - Текст : непосредственный.

3. Князев, Е. А. История России XX век : учебник для среднего профессионального образования / Е.А. Князев. - Москва : Юрайт, 2021. - 234 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-13336-3. – Текст : непосредственный.

4. Санин, Г. А. Крым. Страницы истории: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Г. А. Санин. - Москва : Просвещение, 2015. - 80 с. - ISBN 978-5- 09-034351-0. - Текст : непосредственный.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p><b>Уметь:</b>  ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;  распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте;  анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части;  оценивать результат и последствия исторических событий;  определять задачи поиска исторической информации;  определять необходимые источники информации;  структурировать получаемую информацию;  выделять наиболее значимое в перечне информации;  оценивать практическую значимость результатов поиска и оформлять результаты поиска;  выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей;  организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности;  излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;  осознавать личную ответственность за судьбу России;  проявлять социальную активность и гражданскую зрелость;  применять средства информационных технологий</p>	<p>демонстрирует умение ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;  демонстрирует умение распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте;  демонстрирует умение анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части;  демонстрирует умение оценивать результат и последствия исторических событий;  демонстрирует умение определять задачи поиска исторической информации;  демонстрирует умение определять необходимые источники информации;  демонстрирует умение структурировать получаемую информацию;  демонстрирует умение выделять наиболее значимое в перечне информации;  демонстрирует умение оценивать практическую значимость результатов поиска и умение оформлять результаты поиска;  демонстрирует умение выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей;  демонстрирует умение организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности;  демонстрирует умение излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;  демонстрирует умение осознавать личную ответственность за судьбу России;  демонстрирует умение проявлять социальную активность и гражданскую зрелость;  демонстрирует умение применять средства информационных технологий для решения поставленных задач;  демонстрирует умение анализировать правовые и законодательные акты</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий.  Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач</p>

<p>для решения поставленных задач; анализировать правовые и законодательные акты мирового и регионального значения; определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте</p>	<p>мирового и регионального значения; демонстрирует умение определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте</p>	
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p><u>Знать:</u> основные тенденции экономического, политического и культурного развития России в XX-XXI вв.; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в историческом контексте; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; возможные траектории личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; психологию коллектива и психологию личности; роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; сущность гражданско-патриотической позиции; общечеловеческие ценности; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов государственного значения; перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе</p>	<p>демонстрирует знание основных тенденций экономического, политического и культурного развития России в XX-XXI вв.; демонстрирует знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в историческом контексте; демонстрирует знание приемов структурирования информации; демонстрирует знание формата оформления результатов поиска информации; демонстрирует знание возможных траекторий личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; демонстрирует знание психологии коллектива психологии личности; демонстрирует знание роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; демонстрирует знание сущности гражданско-патриотической позиции; демонстрирует знание общечеловеческих ценностей; демонстрирует знание содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов государственного значения; демонстрирует знание перспективных направлений и основных проблем развития РФ на современном этапе</p>	<p>Устный опрос. Тестирование. Оценка выполнения практического задания (эссе, сочинения). Подготовка и выступление с сообщением и/или презентацией</p>

**Приложение 2.2.**  
к ООП по специальности  
08.02.09 Монтаж, наладка и  
эксплуатация электрооборудования  
промышленных и гражданских зданий

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

*2024 г.*

Рабочая программа разработана

в соответствии с требованиями:

- *Федерального государственного образовательного стандарта* среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации 09 ноября 2023 г. N 845, зарегистрирован в Минюст России 08.12.2023 №76339);

с учетом:

- *Примерной образовательной программы* по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий <https://reestrspo.firpo.ru/>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2024 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_ /Симанова И.Н./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Учебная дисциплина «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы соответствия с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;</li> <li>применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;</li> <li>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;</li> <li>понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы;</li> <li>общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;</li> <li>переводить иностранные</li> </ul>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);</li> <li>общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика);</li> <li>правила чтения текстов профессиональной направленности;</li> <li>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;</li> <li>формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии</li> </ul>

	тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	
--	--	--

## 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>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>26</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	24
<i>Самостоятельная работа*</i>	10
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности</b>		<b>20/20</b>	
<b>Тема 1.1. Страна изучаемого языка, ее культура и обычаи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3/3</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>3</b>	
	Практическое занятие № 1. Диалог-дискуссия по теме «Иностранный язык как средство международного общения в современном мире»	1	
	Практическое занятие № 2. Самостоятельное чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Ответы на вопросы по тексту	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 1.2. Роль образования в современном мире</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 3. Самостоятельное чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Система образования в России». Ответы на вопросы по тексту	1	
	Практическое занятие № 4. Самостоятельное чтение и перевод (со словарем) текста по теме «Система образования в стране изучаемого языка». Ответы на вопросы по тексту	1	
	Практическое занятие № 5. Подготовка и пересказ монолога «Роль образования в моей жизни»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении специальности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5,
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 6. Самостоятельное чтение и перевод (со словарем) текста по теме «Я и моя профессия». Ответы на вопросы по тексту	1	
	Практическое занятие № 7. Составление рассказа на тему «Взаимосвязь иностранного языка и моей специальности» и перевод его на иностранный язык	1	
	Практическое занятие № 8. Беседа/дискуссия на тему «Проблема выбора	2	

	специальности, профессии и дальнейшее саморазвитие»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 1.4. Основы делового общения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5,
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 9 Чтение и перевод (со словарем) деловых писем. Составление деловых писем	1	
	Практическое занятие № 10 Основы делового общения на иностранном языке. Чтение и перевод (со словарем) диалогов	1	
	Практическое занятие № 11 Правила ведения разговоров по телефону. Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Ролевая игра «Звонок в компанию по поводу получения ответа на свое письмо»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 12 Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	1	
	Практическое занятие № 13. Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование»	1	
	Практическое занятие № 14. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу Составление резюме и портфолио для работодателя	1	
	Практическое занятие № 15. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве» / Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете»	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир</b>		<b>3/3</b>	
<b>Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3/3</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>3</b>	
	Практическое занятие № 16. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	1	
	Практическое занятие № 17. Чтение и перевод (со словарем) текстов по темам «Великие умы человечества и их изобретения», «Отраслевые выставки».	1	

	Ответы на вопросы		
	Практическое занятие № 18. Подготовка и пересказ монологов «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» / «Посещение отраслевой выставки»	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Раздел 3. Чемпионат профессионального мастерства (Молодые профессионалы)</b>		<b>3/3</b>	
<b>Тема 3.1. Чемпионаты World Skills International: от прошлого к настоящему</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3/3</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>3</b>	
	Практическое занятие № 19. Просмотр видеоролика «What is World Skills?». Обсуждение, ответы на вопросы	1	
	Практическое занятие № 20. Знакомство с технической документацией конкурсов Профессионалы (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту)	1	
	Практическое занятие № 21. Подготовка и пересказ монолога «Описание задания чемпионата Профессионалы (по вариантам)». Составление диалогов по заданным ситуациям	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Раздел 4. Профессиональное содержание<sup>26</sup></b>		<b>11/11</b>	
<b>Тема 4.1. Чертежи и техническая документация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5,
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 22. Чтение и перевод (со словарем) технологических карт. Обсуждение и ответы на вопросы	1	
	Практическое занятие № 23. Подготовка и пересказ монолога «Соответствие изделия рабочему чертежу». Обсуждение монологов в форме ролевой игры «Сдача изделия заказчику»	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 4.2. Инструменты, оборудование станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.4,
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 24. Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Инструменты, оборудование». Ответы на вопросы	1	
	Практическое занятие 25. Составление и перевод на иностранный язык	1	

<sup>26</sup> В разделе 4 приведен пример профессионального содержания для технического профиля. Профессиональное содержание раздела 4 определяется разработчиками рабочей программы по профессии.

	диалогов (командная работа) на тему «Подбор по технической документации оборудования для работы»		ПК 4.1 – ПК 4.5
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 4.3. Техника безопасности охрана труда</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3/3</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5,
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>3</b>	
	Практическое занятие № 26. Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Техника безопасности и охрана труда». Ответы на вопросы	1	
	Практическое занятие № 27. Работа с документом: World Skills International Health and Safety documentation (документация по технике безопасности) (чтение, перевод, ответы на вопросы)	1	
	Практическое занятие № 28. «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на мировых чемпионатах World Skills International по профессиональным компетенциям	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5,
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 29. Подготовка и перевод на иностранный язык монолога «Решение профессиональной ситуации или задачи: «Несоответствие представленной технологической карты технологическому заданию»	1	
	Практическое занятие № 30. Деловая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 4.5. Саморазвитие профессии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5,
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 31. Подготовка и перевод на иностранный язык рассказа «Как я стану участником чемпионата «Профессионалы» (World Skills International)	1	
	Практическое занятие № 32. Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>**</b>	
<b>Всего:</b>		<b>36/26</b>	

\* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК)

\*\* Выделяется образовательной организацией самостоятельно. Форма проведения промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом по профессии и должна предусматривать не менее 1-2 часов на зачет и не менее 6 часов на экзамен.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Иностранных языков», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий, комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);

техническими средствами обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением с доступом к сети Интернет; оргтехника; мультимедийный проектор.

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

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

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

1. Карпова, Т.А. English for Colleges = Английский язык для колледжей. Практикум + Приложение : тесты : учебно-практическое пособие / Карпова Т.А., Восковская А.С., Мельничук М.В. — Москва : КноРус, 2021. — 286 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07527-2. — Текст: непосредственный.

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

##### **3.2.2. Электронные издания**

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

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

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

4. Кохан, О. В. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08983-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/437135> (дата обращения: 23.08.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. - Текст : электронный.

5. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12346-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/475659> (дата обращения: 23.08.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. - Текст : электронный.

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

### 3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

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

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

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p><u>Знать:</u>            лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;            лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);            общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика);            правила чтения текстов профессиональной направленности;            правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;            правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;            формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии</p>	<p>владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;            владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);            демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика);            демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности;            демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;            демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке;            демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии</p>	<p>Письменный и устный опрос. Тестирование.            Дискуссия. Выполнение упражнений.            Составление диалогов;            Участие в диалогах, ролевых играх.            Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой</p>
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p><u>Уметь:</u>            строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;            взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;            применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;            понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;</p>	<p>строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;            взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы;            применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;            понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;            понимает тексты на базовые</p>	<p>Дискуссия. Выполнение упражнений.            Составление диалогов;            Участие в диалогах, ролевых играх.            Практические задания по работе с</p>

<p>понимать тексты на базовые профессиональные темы;  составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы;  общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;  переводить иностранные тексты профессионально направленности (со словарем);  самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас</p>	<p>профессиональные темы;  составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы;  общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;  переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем);  совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас</p>	<p>информацией, документами, профессиональной литературой</p>
---	--	---

**Приложение 2.3**  
**к ООП по специальности**  
***08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация***  
***электрооборудования промышленных***  
***и гражданских зданий***

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«СГ.03. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

*2024 г.*

Рабочая программа разработана

в соответствии с требованиями:

- *Федерального государственного образовательного стандарта* среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации 09 ноября 2023 г. N 845, зарегистрирован в Минюст России 08.12.2023 №76339);

с учетом:

- *Примерной образовательной программы* по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий <https://reestrspo.firpo.ru/>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2024 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_ /Симанова И.Н./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «СГ.03. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

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

Учебная дисциплина «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 04, 07, ПК1.1-ПК1.6, ПК2.1- ПК2.3, ПК3.1-ПК3.4, ПК4.1-ПК4.5.

### 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, 02, 04, 07, ПК1.1-ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.4, ПК4.1-ПК4.5.	<p><u>Уметь:</u>                      пользоваться первичными средствами пожаротушения;                      применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта;                      обеспечивать устойчивость объектов экономики;                      прогнозировать развитие событий и оценку последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму;                      применять правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны;                      соблюдать нормы экологической безопасности;                      определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>	<p><u>Знать:</u>                      основы пожаробезопасности и электробезопасности;                      меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;                      способы защиты населения от оружия массового поражения;                      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;                      задачи и основные мероприятия гражданской обороны</p>
	<p><u>Уметь:</u>                      определять виды Вооруженных Сил, рода войск;                      ориентироваться в воинских званиях военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации;</p>	<p><u>Знать:</u>                      основы военной службы и обороны государства;                      основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются</p>

	<p>владеть общей физической и строевой подготовкой;</p> <p>пользоваться знаниями в области обязательной подготовки граждан к военной службе;</p> <p>демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим</p>	<p>военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p> <p>область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p>основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим</p>
	<p><u>Уметь:</u></p> <p>оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях;</p> <p>осуществлять профилактику инфекционных заболеваний;</p> <p>определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние;</p> <p>составлять индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания</p>	<p><u>Знать:</u></p> <p>общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов;</p> <p>классификация и общие признаки инфекционных заболеваний;</p> <p>основы здорового образа жизни</p>

## 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>68</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>48</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	48
<i>Самостоятельная работа*</i>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	**

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в т. ч. в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях</b>		<b>20/15</b>	
<b>Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации мирного времени и защита от них</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Цели и задачи изучения дисциплины. Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Чрезвычайные ситуации социального происхождения. Терроризм и меры по его предупреждению. Основы пожаробезопасности и электробезопасности <b>В том числе практических занятий</b>	<b>7/5</b>	ОК 01, 02, 04, 07, ПК1.1-ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.4, ПК4.1-ПК4.5.
	Практическое занятие № 1. Правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера	2	
	Практическое занятие № 2. Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта	5	
	Практическое занятие № 1. Правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера	3	
	Практическое занятие № 2. Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	–	
<b>Тема 1.2. Способы защиты населения от оружия массового поражения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Ядерное оружие и его поражающие факторы. Действия населения в очаге ядерного поражения. Химическое оружие и его характеристика. Действия населения в очаге химического поражения. Средства индивидуальной защиты населения 2. Биологическое оружие и его характеристика. Действие населения в очаге биологического поражения. Защита населения при радиоактивном и химическом заражении местности. Средства коллективной защиты населения <b>В том числе практических занятий</b>	<b>8/6</b>	ОК 01, 02, 04, 07, ПК1.1-ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.4, ПК4.1-ПК4.5.
	Практическое занятие № 3. Правила поведения и действия в очаге химического и биологического поражения	2	
	Практическое занятие № 4. Использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	6	
	Практическое занятие № 3. Правила поведения и действия в очаге химического и биологического поражения	3	
	Практическое занятие № 4. Использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	–	
<b>Тема 1.3. Организационные и правовые основы обеспечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Устойчивость работы объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан	<b>5/4</b>	ОК 01, 02, 04, 07, ПК1.1-ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.4,
		1	

<b>безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях</b>	2. Понятие и основные задачи гражданской обороны. Организационная структура гражданской обороны. Основные мероприятия, проводимые ГО. Действия населения по сигналам		ПК4.1-ПК4.5.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 5. Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	–	
<b>Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки</b>		<b>48/33</b>	
<b>Модуль «Основы военной службы» (для юношей)</b>		<b>48/33</b>	
<b>Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10/7</b>	ОК 01, 02, 04, 07, ПК1.1-ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.4, ПК4.1-ПК4.5.
	1. Нормативно-правовая база обеспечения военной безопасности Российской Федерации, функционирования ее Вооруженных Сил и военной службы граждан	3	
	2. Организация обороны Российской Федерации		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>7</b>	
	Практическое занятие № 6. Виды Вооруженных Сил, рода войск, история их создания, их основные задачи	2	
	Практическое занятие № 7. Общая физическая и строевая подготовка	5	
<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	–		
<b>Тема 2.2. Вооруженные Силы Российской Федерации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10/6</b>	ОК 01, 02, 04, 07, ПК1.1-ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.4, ПК4.1-ПК4.5.
	1. Русская военная сила – от княжеских дружин до ракетно-космических войск. Назначение и задачи Вооруженных Сил	4	
	2. Состав Вооруженных Сил. Руководство и управление Вооруженными Силами		
	3. Реформа Вооруженных Сил Российской Федерации 2008-2020 гг		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 8. Виды Вооруженных Сил, рода войск, история их создания, их основные задачи	3	
	Практическое занятие № 9. Общая физическая и строевая подготовка	3	
<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	–		
<b>Тема 2.3. Воинская обязанность в Российской Федерации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/6</b>	ОК 01, 02, 04, 07, ПК1.1-ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.4, ПК4.1-ПК4.5.
	1. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу	2	
	2. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу		
	3. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе		
<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>		

	Практическое занятие № 10. Обязательная подготовка граждан к военной службе	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	–	
<b>Тема 2.4. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10/7</b>	ОК 01, 02, 04, 07, ПК1.1-ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.4, ПК4.1-ПК4.5.
	1. Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ	3	
	2. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации		
	3. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>7</b>	
	Практическое занятие № 11. Воинские звания и военная форма одежды военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации	3	
	Практическое занятие № 12. Общая физическая и строевая подготовка	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	–		
<b>Тема 2.5. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10/7</b>	ОК 01, 02, 04, 07, ПК1.1-ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.4, ПК4.1-ПК4.5.
	1. Военная служба – особый вид государственной службы. Воинские должности и звания военнослужащих. Правовой статус военнослужащих	3	
	2. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы		
	3. Прохождение военной службы по призыву. Военная служба по контракту. Альтернативная гражданская служба		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>7</b>	
	Практическое занятие № 13. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации	3	
	Практическое занятие № 14. Общая физическая и строевая подготовка	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	–		
<b>Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)</b>		<b>48/33</b>	
<b>Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24/19</b>	ОК 01, 02, 04, 07, ПК1.1-ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.4, ПК4.1-ПК4.5.
	1. Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи	5	
	2. Первая помощь при различных повреждениях и состояниях организма		
	3. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>19</b>	
	Практическое занятие № 6. Общие принципы оказания первой медицинской помощи	4	
Практическое занятие № 7. Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке	4		

	дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)		
	Практическое занятие № 8. Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела	4	
	Практическое занятие № 9. Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур	4	
	Практическое занятие № 10. Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	–	
<b>Тема 2.2. Профилактика инфекционных заболеваний</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/5</b>	ОК 01, 02, 04, 07, ПК1.1-ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.4, ПК4.1-ПК4.5.
	1. Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний	7	
	2. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами		
	3. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>5</b>	
	Практическое занятие № 11. Правила госпитализации инфекционных больных	5	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	–	
<b>Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/9</b>	ОК 01, 02, 04, 07, ПК1.1-ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.4, ПК4.1-ПК4.5.
	1. Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие	3	
	2. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>9</b>	
	Практическое занятие № 12. Показатели здоровья и факторы, их определяющие	3	
	Практическое занятие № 13. Оценка физического состояния	3	
	Практическое занятие № 14. Составление индивидуальных карт здоровья с режимом дня, графиком питания с возможностью отслеживать свои показания	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	–	
<b>Промежуточная аттестация</b>		**	
<b>Всего:</b>		<b>68/48</b>	

\* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты, на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК)

\*\* Выделяется образовательной организацией самостоятельно. Форма проведения промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом по специальности/профессии и должна предусматривать не менее 1-2 часов на зачет и не менее 6 часов на экзамен.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

кабинет «Безопасность жизнедеятельности» оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий, комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки); комплекты индивидуальных средств защиты; робот-тренажёр для отработки навыков первой доврачебной помощи; контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности; огнетушители порошковые (учебные); огнетушители пенные (учебные); огнетушители углекислотные (учебные); устройство отработки прицеливания; учебные автоматы АК-74; винтовки пневматические; медицинская аптечка (бинты марлевые, бинты эластичные, жгуты кровоостанавливающие резиновые, индивидуальные перевязочные пакеты, косынки перевязочные, ножницы для перевязочного материала прямые, шприц-тюбики одноразового пользования (без наполнителя), шинный материал (металлические, Дитерихса));

техническими средствами обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением с доступом к сети Интернет; оргтехника; мультимедийный проектор; мультимедийный экран; комплект видеofilмов и видео-инструктажей.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Основные печатные издания

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

2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч.: учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. — 350 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-9962-4. – Текст : непосредственный.

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

4. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 499 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00398-7. – Текст : непосредственный.

5. Основы медицинских знаний (анатомия, физиология, гигиена человека и оказание первой помощи при неотложных состояниях) : учебное пособие ; под ред. И. В. Гайворонского / И. В.

Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский, С. В. Виноградов — 3е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2021. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-299-01110-4. — Текст : непосредственный.

### 3.2.2. Электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Юрайт, 2021. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст : электронный // Электронная библиотечная система Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469524> (дата обращения: 10.08.2021).
2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч.: учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 350 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9962-4. — Текст : электронный // Электронная библиотечная система Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453161> (дата обращения: 10.08.2021).
3. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2019. — 499 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00398-7. — Текст : электронный // Электронная библиотечная система Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433458> (дата обращения: 10.08.2021).
4. Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учебное пособие / В. А. Бондаренко, С. И. Евтушенко, В. А. Лепихова — Москва : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. — 150 с. — Текст: электронный. — ISBN 978-5-16-107123-6. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/995045> (дата обращения: 02.07.2021).
5. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0964-4, 978-5-4497-0809-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100492.html> (дата обращения: 10.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/100492>

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Айзман, Р. И. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни: учебное пособие / Р.И. Айзман, В.Б. Рубанович, М.А. Суботялов. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 214 с.
2. Безопасность в техносфере: Всероссийский научно-методический и информационный журнал. Режим доступа: <http://www.magbvt.ru>.
3. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: Учебное пособие / Бондаренко В.А., Евтушенко С.И., Лепихова В.А. - Москва: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. — 150 с.
4. Официальный сайт МЧС РФ. Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru>.
5. Суворова, Г.М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г.М. Суворова, В.Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2021. — 212 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471671> (дата обращения: 02.07.2021).
6. Энциклопедия безопасности жизнедеятельности. Режим доступа: <http://bzhde.ru>.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p><b>Знать:</b>  основы пожаробезопасности и электробезопасности;  меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;  способы защиты населения от оружия массового поражения;  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;  задачи и основные мероприятия гражданской обороны</p>	<p>умеет определять угрозу пожарной безопасности;  демонстрирует знания эффективных превентивных мер для предотвращения пожароопасных ситуаций;  демонстрирует знания нормативных документов в своей профессиональной деятельности, готовность к соблюдению действующего законодательства и требований нормативных документов, в том числе в условиях противодействия терроризму;  дает характеристику различным видам потенциальных опасностей и перечисляет их последствия;  формулирует задачи и основные мероприятия гражданской обороны, перечисляет способы защиты населения от оружия массового поражения</p>	<p>Письменный и устный опрос.  Тестирование.  Оценка результатов выполнения практической работы</p>
<p><b>Знать:</b>  основы<sup>27</sup> военной службы и обороны государства;  основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;  организация и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;  область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;  основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим</p>	<p>владеет знаниями об организации и порядке призыва граждан на военную службу;  ориентируется в видах вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;  демонстрирует знания в области анатомо-физиологических последствий воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;  демонстрирует знания порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим, в том числе при транспортировке</p>	<p>Письменный и устный опрос.  Тестирование.  Оценка результатов выполнения практической работы</p>
<p><b>Знать:</b>  общие<sup>28</sup> характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов;  классификация и общие признаки</p>	<p>демонстрирует знания общих характеристик поражений организма человека от воздействия опасных факторов;  классифицирует инфекционные</p>	<p>Письменный и устный опрос.</p>

<sup>27</sup>Результаты освоения модуля «Основы военной службы» (для юношей)

<sup>28</sup>Результаты освоения модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)

инфекционных заболеваний; основы здорового образа жизни	заболевания и формулирует их общие признаки; демонстрирует знание основ здорового образа жизни	Тестирование. Оценка результатов выполнения практической работы
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<u>Уметь:</u> пользоваться первичными средствами пожаротушения; применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта; обеспечивать устойчивость объектов экономики; прогнозировать развитие событий и оценку последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму; применять правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	демонстрирует умение пользоваться первичными средствами пожаротушения; формулирует правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта; демонстрирует умение применять правила поведения и ориентируется в действиях по сигналам гражданской обороны	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы
<u>Уметь:</u> определять <sup>29</sup> виды Вооруженных Сил, рода войск; ориентироваться в воинских званиях военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации; владеть общей физической и строевой подготовкой; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим	определяет виды вооруженных сил, рода войск; ориентируется в воинских званиях военнослужащих вооруженных сил российской федерации; демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы
<u>Уметь:</u> оказывать <sup>30</sup> первую медицинскую помощь в различных ситуациях; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние; составлять индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания	демонстрирует умение оказать первую медицинскую помощь в различных ситуациях; владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний; определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние; составляет индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы

<sup>29</sup> Результаты освоения модуля «Основы военной службы» (для юношей)

<sup>30</sup> Результаты освоения модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)

**Приложение 2.4**  
к ООП по специальности  
*08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных  
и гражданских зданий*

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«СГ. 04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

2024 г.

Рабочая программа разработана

в соответствии с требованиями:

- *Федерального государственного образовательного стандарта* среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации 09 ноября 2023 г. N 845, зарегистрирован в Минюст России 08.12.2023 №76339);

с учетом:

- *Примерной образовательной программы* по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий <https://reestrspo.firpo.ru/>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2024 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ.04 Физическая культура» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «СГ.04 Физическая культура» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 04, ОК 08.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 04, ОК 08.	<p><u>Уметь:</u>            организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p><u>Знать:</u>            психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности</p>

## 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>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>114</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>108</b>
в том числе:	
теоретические занятия	2
практические занятия	106
<i>Самостоятельная работа*</i>	6
<b>Промежуточная аттестация</b>	**

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч/ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Физическая культура и формирование ЗОЖ</b>		<b>1</b>	
<b>Тема 1.1. Здоровый образ жизни</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 04, ОК 08.
	<p>Здоровье населения России. Факторы риска и их влияние на здоровье. Современная концепция здоровья и здорового образа жизни. Мотивация ЗОЖ. Критерии эффективности здорового образа жизни. его основные методы, показатели и критерии оценки, использование методов стандартов, антропометрических индексов, номограмм, функциональных проб.</p> <p>Организм, среда, адаптация. Культура питания. Возрастная физиология. Организация жизнедеятельности, адекватная биоритмам. Культура здоровья и вредные пристрастия. Сексуальная культура – ключевой фактор психического и физического благополучия обучающегося. Культура психического здоровья. Оптимизация умственной работоспособности обучающегося в образовательном процессе. Средства физической культуры в регуляции работоспособности. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ.</p> <p>Особенности организации физического воспитания в образовательном учреждении (валеологическая и профессиональная направленность). Цели и задачи физической культуры</p>	1	
	<b>В том числе практических занятий</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Раздел 2. Легкая атлетика</b>		<b>22/22</b>	
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4</b>	ОК 04, ОК 08.

<b>Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы</b>	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 1. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4</b>	ОК 04, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 2. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4/4</b>	ОК 04, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 3. Специальные упражнения прыгуна (многоскоки, ускорения, маховые упражнения для рук и ног), ОФП	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 2.4. Эстафетный бег 4x100. Челночный бег</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4</b>	ОК 04, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 4. Выполнение эстафетного бега 4x100, челночного бега	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/6</b>	ОК 04, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 5. Выполнение контрольных нормативов в беге, прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Раздел 3. Волейбол</b>		<b>20/20</b>	
<b>Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	ОК 04, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 6. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП	2	

<b>(ОФП)</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	ОК 04, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 7. Выполнение комплекса упражнений по ОФП	2	
<b>Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4</b>	ОК 04, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 8. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	ОК 04, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 9. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>		
<b>Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	ОК 04, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 10. Отработка тактики игры, выполнение приёмов передачи мяча	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 3.6. Основы методики судейства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	ОК 04, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 11. Отработка навыков судейства в волейболе	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 3.7. Контроль выполнения тестов по волейболу</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/6</b>	ОК 04, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 12. Выполнение передачи мяча в парах	2	
	Практическое занятие № 13. Игра по упрощённым правилам волейбола	2	
	Практическое занятие № 14. Игра по правилам	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Раздел 4. Баскетбол</b>		<b>24/24</b>	

<b>Тема 4.1.</b> <b>Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4</b>	ОК 04, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 15. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 4.2.</b> <b>Передачи мяча. ОФП</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4</b>	ОК 04, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 16. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 4.3.</b> <b>Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4</b>	ОК 04, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 17. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 4.4.</b> <b>Техника штрафных бросков. ОФП</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4</b>	ОК 04, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 18. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 4.5.</b> <b>Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4</b>	ОК 04, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 19. Игра по упрощенным правилам баскетбола	2	
	Практическое занятие № 20. Игра по правилам	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 4.6.</b> <b>Практика судейства в баскетболе</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4</b>	ОК 04, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие 21. Практика в судействе соревнований по баскетболу	2	

	Практическое занятие 22. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
<b>Раздел 5. Гимнастика</b>		<b>19/18</b>	
<b>Тема 5.1. Строевые приемы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	ОК 04, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 23. Отработка строевых приёмов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
<b>Тема 5.2. Техника акробатических упражнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	ОК 04, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 24. Отработка техники акробатических упражнений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
<b>Тема 5.3. Упражнения на брусьях (юноши). Гиревой спорт</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3/3</b>	ОК 04, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>3</b>	
	Практическое занятие № 25. Разучивание и выполнение упражнений с гирями	3	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
<b>Тема 5.4. Упражнения на бревне (девушки). ППФП</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3/3</b>	ОК 04, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>3</b>	
	Практическое занятие № 26. Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений, ритмическая гимнастика (по курсам)	3	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
<b>Тема 5.5. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9/8</b>	ОК 04, ОК 08.
	Требования к составлению комплекса ОРУ, терминология; составление комплексов ОРУ без предметов, с предметами (мячи, палки, скакалки и др.). Направленность общеразвивающих упражнений; основные положения рук, ног, терминологию; провести с группой по одному общеразвивающему упражнению, комплекс ОРУ	1	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	

	Практическое занятие № 27. Выполнение комплекса ОРУ	2	
	Практическое занятие № 28. Контроль комбинации по акробатике	2	
	Практическое занятие № 29. Контроль комбинации на бревне, брусьях	2	
	Практическое занятие № 30. Контроль выполнения упражнений по ритмической гимнастике, гиревому спорту. ППФП	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Раздел 6. Бадминтон. Атлетическая, дыхательная гимнастика</b>		<b>24/24</b>	
<b>Тема.6.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4</b>	ОК 04, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 31. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса, комплексы упражнений атлетической и дыхательной гимнастики	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 6.2. Подачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5/5</b>	ОК 04, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>5</b>	
	Практическое занятие № 32. Отработка подач	5	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 6.3. Нападающий удар</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>5/5</b>	ОК 04, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>5</b>	
	Практическое занятие № 33. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смеш»	5	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 6.4. Судейство соревнований по бадминтону</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10/10</b>	ОК 04, ОК 08.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>10</b>	
	Практическое занятие № 34. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону	4	
	Практическое занятие № 35. Контроль техники подач, ударов справа, слева	3	
	Практическое занятие № 36. Контроль техники игры: одиночные, парные игры	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Раздел 7. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)</b>		<b>8/8</b>	
<b>Тема.7.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/8</b>	

<b>Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов</b>	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	ОК 04, ОК 08.
	Практическое занятие № 37. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий	4	
	Практическое занятие № 38. Формирование профессионально значимых физических качеств	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Промежуточная аттестация</b>		**	
<b>Всего</b>		<b>114/116</b>	

\* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты, на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК)

\*\* Выделяется образовательной организацией самостоятельно. Форма проведения промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом по профессии и должна предусматривать не менее 1-2 часов на зачет и не менее 6 часов на экзамен

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Спортивный зал, оснащенный:

- оборудованными раздевалками;
- спортивным оборудованием:

стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брусья, бревно.); маты гимнастические; канат для перетягивания; беговая дорожка;

скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные); гири 16, 24, 32 кг; секундомеры;

весы напольные, ростомер, динамометры, приборы для измерения давления и др.;

кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, стойки волейбольные, защита для волейбольных стоек, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, мячи волейбольные;

оборудование и инвентарь открытого стадиона широкого профиля: ракетки для бадминтона, стартовые флажки или стартовый пистолет, флажки красные и белые, палочки эстафетные, нагрудные номера, тумбы «Старт–Финиш», «Поворот», рулетка металлическая, мерный шнур, секундомеры;

- техническими средствами обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением;

многофункциональный принтер;

музыкальный центр.

### 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. Бишаева А.А. Физическая культура:учебник [для всех специальностей СПО] /А.А.Бишаева.- [7-еизд.,стер.] - Москва:Издательский дом Академия, 2020.-320с.-ISBN 978-5-4468-9406-2 -Текст:непосредственный

2. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Н.В. Решетников, Ю.Л. Кислицын. – Москва: Издательский центр «Академия», 2018. – 176 с.- ISBN 978-5-4468-7250-3

### **3.2.2. Электронные издания**

1. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469681> (дата обращения: 02.08.2021).

2. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475342> (дата обращения: 02.08.2021).

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471143> (дата обращения: 02.08.2021).

2. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475602> (дата обращения: 02.08.2021).

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><u>Знать:</u> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности</p>	<p>обучающийся понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной специальности; проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности</p>	<p>Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов</p>
<p><u>Уметь:</u> 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; выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма</p>	<p>обучающийся использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; выполняет контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организм</p>	<p>Выполнение комплекса упражнений. Регулирование физической нагрузки. Владение навыками контроля и оценки. Подбор средств и методов занятий</p>

**Приложение 2.5**  
к ООП по специальности  
*08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных  
и гражданских зданий*

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«СГ. 05. ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»**

2024 г.

Рабочая программа разработана

в соответствии с требованиями:

- *Федерального государственного образовательного стандарта* среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации 09 ноября 2023 г. N 845, зарегистрирован в Минюст России 08.12.2023 №76339);

с учетом:

- *Примерной образовательной программы* по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий <https://reestrspo.firpo.ru/>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2024 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_ /Симанова И.Н./

## *СОДЕРЖАНИЕ*

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ. 05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

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

Учебная дисциплина «СГ.05 Основы финансовой грамотности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 *Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий*.

Учебная дисциплина «СГ.05 Основы финансовой грамотности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 *Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий*.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК1.1 - ПК1.6, ПК2.1 - ПК2.3, ПК3.1 - ПК3.4, ПК4.1 – ПК4.5.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК1.1 - ПК1.6, ПК2.1 - ПК2.3, ПК3.1 - ПК3.4, ПК4.1 – ПК4.	<p><u>Уметь:</u></p> <p>применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни;</p> <p>взаимодействовать в коллективе и работать в команде; рационально планировать свои доходы и расходы; грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина;</p> <p>использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;</p> <p>анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации;</p> <p>определять назначение видов налогов и применять полученные</p>	<p><u>Знать:</u></p> <p>основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы; виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов;</p> <p>основные виды планирования; устройство банковской системы, основные виды банков и их операций;</p> <p>сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы;</p> <p>схемы кредитования физических лиц; устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц;</p> <p>признаки финансового мошенничества; основные виды ценных бумаг и их доходность;</p> <p>формирование инвестиционного портфеля;</p> <p>классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана;</p> <p>виды страхования;</p> <p>виды пенсий, способы увеличения пенсий</p>

	<p>знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации;</p> <p>применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;</p> <p>планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план;</p> <p>составлять обоснование бизнес-идеи;</p> <p>применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений</p>	
--	--	--

## 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>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>17</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	20
<i>Самостоятельная работа</i> *	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>**</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Роль и значение финансовой грамотности при принятии стратегических решений в условиях ограниченности ресурсов</b>		<b>3/1</b>	
<b>Тема 1.1. Сущность финансовой грамотности населения, ее цели и задачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3/1</b>	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК1.1 - ПК1.6, ПК2.1 - ПК2.3, ПК3.1 - ПК3.4, ПК4.1 – ПК4.5.
	Сущность понятия финансовой грамотности. Цели и задачи формирования финансовой грамотности. Содержание основных понятий финансовой грамотности: человеческий капитал, потребности, блага и услуги, ресурсы, деньги, финансы, сбережения, кредит, налоги, баланс, активы, пассивы, доходы, расходы, прибыль, выручка, бюджет и его виды, дефицит, профицит	2	
	Ограниченность ресурсов и проблема их выбора. Понятие планирования и его виды: краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное. SWOT – анализ		
	Основные законодательные акты, регламентирующие вопросы финансовой грамотности в Российской Федерации.Международный опыт повышения уровня финансовой грамотности населения		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>1</b>	
	Практическое занятие № 1. Проведение SWOT – анализа при принятии решения поступления в среднее профессиональное заведение	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Раздел 2. Место России в международной банковской системе</b>		<b>7/4</b>	
<b>Тема 2.1. Банковская система</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК1.1 -
	История возникновения банков. Роль банков в создании и функционировании рынка капитала. Структура современной банковской	1	

<b>Российской Федерации: структура, функции и виды банковских услуг</b>	системы и ее функции. Виды банковских организаций. Понятие ключевой ставки. Правовые основы банковской деятельности		ПК1.6, ПК2.1 - ПК2.3, ПК3.1 - ПК3.4, ПК4.1 – ПК4.5
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 2.2. Основные виды банковских операций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК1.1 - ПК1.6, ПК2.1 - ПК2.3, ПК3.1 - ПК3.4, ПК4.1 – ПК4.5.
	1. Депозит и его виды. Экономическая сущность понятий: сбережения, депозитная карта, вкладчик, индекс потребительских цен, инфляция, номинальная и реальная ставки по депозиту, капитализация, ликвидность		
	2. Кредит и его виды. Принципы кредитования. Виды схем погашения платежей по кредиту. Содержание основных понятий банковских операций: заемщик, кредитор, кредитная история, кредитный договор, микрофинансовые организации, кредитные риски	2	
	3. Расчетно-кассовые операции и их значение. Виды платежных средств: чеки, электронные деньги, банковская ячейка, денежные переводы, овердрафт. Риски при использовании интернет-банкинга. Финансовое мошенничество и правила личной финансовой безопасности		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 2. Решение кейса «Выявление целесообразности кредитования в банке на основе расчета аннуитетных платежей»	2	
	Практическое занятие № 3. Деловая игра «Расчетно - кассовое обслуживание в банке» /Деловая игра «Как не стать жертвой финансового мошенника» <sup>31</sup> (выбор деловой игры осуществляется по желанию обучающихся)	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Раздел 3. Налоговая система Российской Федерации</b>		<b>1</b>	
<b>Тема 3.1. Система налогообложения физических лиц</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК1.1 - ПК1.6, ПК2.1 - ПК2.3, ПК3.1 -
	Экономическая сущность понятия налог. Субъект, объект и предмет налогообложения. Принципы построения налоговой системы, ее структура и функции. Классификация налогов по уровню управления.	1	

<sup>31</sup> Выбор деловой игры осуществляется по желанию обучающихся.

	Виды налогов для физических лиц. Налоговая декларация. Налоговые льготы и налоговые вычеты для физических лиц		ПК3.4, ПК4.1 – ПК4.5
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Раздел 4. Инвестиции: формирование стратегии инвестирования и инструменты для ее реализации</b>		<b>16/9</b>	
<b>Тема 4.1. Формирование стратегии инвестирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК1.1 - ПК1.6, ПК2.1 - ПК2.3, ПК3.1 - ПК3.4, ПК4.1 – ПК4.5
	Сущность и значение инвестиций. Участники, субъекты и объекты инвестиционного процесса. Реальные и финансовые инвестиции и их классификация. Валютная и фондовая биржи. Инвестиционный портфель. Паевые инвестиционные фонды (ПИФы) как способ инвестирования денежных средств физических лиц. Финансовые пирамиды. Криптовалюта	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 4. Мозговой штурм «Инвестиции в образах мировой культуры»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 4.2. Виды ценных бумаг и производных финансовых инструментов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК1.1 - ПК1.6, ПК2.1 - ПК2.3, ПК3.1 - ПК3.4, ПК4.1 – ПК4.5
	Виды ценных бумаг: акции, облигации, векселя. Производные финансовые инструменты: фьючерс, опцион. Понятие доходности ценных бумаг	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 5. Решение кейса «Финансист. Покупка ценных бумаг и формирование инвестиционного портфеля»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	-	
<b>Тема 4.3. Способы принятия финансовых решений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/5</b>	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК1.1 - ПК1.6, ПК2.1 - ПК2.3, ПК3.1 - ПК3.4, ПК4.1 – ПК4.5
	Личное финансовое планирование. Личный и семейный бюджеты. Понятие предпринимательской деятельности. Стартап, бизнес-идея, бизнес-инкубатор. Основные понятия и разделы бизнес-плана. Период окупаемости	3	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>5</b>	
	Практическое занятие № 6. Составление личного бюджета	2	
	Практическое занятие № 7. Деловая игра «Разработка бизнес-идеи и ее	3	

	финансово-экономическое обоснование»		
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
<b>Раздел 5. Страхование</b>		<b>7/3</b>	
<b>Тема 5.1. Структура страхового рынка в Российской Федерации и виды страховых услуг</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5/3</b>	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК1.1 - ПК1.6, ПК2.1 - ПК2.3, ПК3.1 - ПК3.4, ПК4.1 – ПК4.5
	Экономическая сущность страхования. Функции и принципы страхования. Основные понятия в страховании: страховщик, страхователь, страховой брокер, страховой агент, договор страхования, страховой случай, страховой взнос, страховая премия, страховые продукты. Виды страхования: страхование жизни, страхование от несчастных случаев, медицинское страхование, страхование имущества, страхование гражданской ответственности. Страховые риски	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>3</b>	
	Практическое занятие № 8. Деловая игра «Заключение договора страхования автомобиля»	3	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
<b>Тема 5.2. Пенсионное страхование как форма социальной защиты населения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК1.1 - ПК1.6, ПК2.1 - ПК2.3, ПК3.1 - ПК3.4, ПК4.1 – ПК4.5
	Государственная пенсионная система в России. Обязательное пенсионное страхование. Государственное пенсионное обеспечение. Пенсионный фонд Российской Федерации, негосударственный пенсионный фонд и их функции. Пенсионные накопления. Страховые взносы. Виды пенсий и инструменты по увеличению пенсионных накоплений	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	-	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>**</b>	
<b>Всего:</b>		<b>34/17</b>	

\* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК)

\*\* Выделяется образовательной организацией самостоятельно. Форма проведения промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом по специальности/профессии и должна предусматривать не менее 1-2 часов на зачет и не менее 6 часов на экзамен.

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

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

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный

оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий, комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);

техническими средствами обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением с доступом к сети Интернет; оргтехника; мультимедийный проектор.

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

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

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

1. Жданова, А.О. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся / А.О. Жданова, Е.В. Савицкая. - Москва : ВАКО, 2022. - 400 с. – (Учимся разумному финансовому поведению). - ISBN 978-5-408-04500-6. – Текст: непосредственный.

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

##### **3.2.2. Электронные издания**

1. Экономический факультет МГУ : [сайт]. – 2021. - URL: <https://finuch.ru/>(дата обращения: 27.07.2021). - Текст : электронный.

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

3. Шимко, П. Д. Основы экономики : учебник и практикум для среднего профессионального образования / П. Д. Шимко. — Москва : Юрайт, 2019. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01368-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/433776> (дата обращения: 27.07.2021). — Режим доступа : Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст : электронный.

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

5. Центральный банк России: [сайт]. – 2021. - URL: <https://fincult.info/> (дата обращения: 27.07.2021). - Текст : электронный.

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

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

Федеральной службы государственной статистики (Росстат): официальный сайт. – Москва, 2021 – URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

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

2. СПАРК – Система профессионального анализа рынков и компаний : [сайт]. – Москва, 2021 - URL: <http://www.spark-interfax.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

3. Информационная система Bloomberg : официальный сайт. – Москва, 2021 -URL: <http://www.bloomberg.com> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

4. Московская биржа : официальный сайт. – Москва, 2021 - URL: [moex.com](http://moex.com) (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

5. Правительство Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <http://government.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

6. Инвестиционный интернет-портал Investfunds : [сайт]. – Москва, 2021, URL: <https://investfunds.ru/> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p><u>Знать:</u> основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы; виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов; основные виды планирования; устройство банковской системы, основные виды банков и их операций; сущность понятий «деPOSIT» и «кредит», их виды и принципы; схемы кредитования физических лиц; устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц; признаки финансового мошенничества; основные виды ценных бумаг и их доходность; формирование инвестиционного портфеля; классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана; виды страхования; виды пенсий, способы увеличения пенсий</p>	<p>демонстрирует знания основных понятий финансовой грамотности; ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей вопросы финансовой грамотности; способен планировать личный и семейный бюджеты; владеет знаниями для обоснования и реализации бизнес-идеи; дает характеристику различным видам банковских операций, кредитов, схем кредитования, основным видам ценных бумаг и налогообложения физических лиц; владеет знаниями формирования инвестиционного портфеля физических лиц; умеет определять признаки финансового мошенничества; применяет знания при участии на страховом рынке; демонстрирует знания о видах пенсий и способах увеличения пенсионных накоплений</p>	<p>Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме</p>
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p><u>Уметь:</u> применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; взаимодействовать в коллективе и работать в команде; рационально планировать свои доходы и расходы; грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; использовать приобретенные</p>	<p>применяет теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; планирует свои доходы и расходы и грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, страхователя, налогоплательщика, члена семьи и гражданина; выполняет практические задания, основанные на ситуациях, связанных с</p>	<p>Решение ситуационных задач. Обсуждение практических ситуаций. Решение кейса. Деловая игра.</p>

<p>знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;</p> <p>анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации;</p> <p>определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации;</p> <p>применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;</p> <p>планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план;</p> <p>составлять обоснование бизнес-идеи;</p> <p>применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений</p>	<p>банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;</p> <p>проводит анализ состояния финансовых рынков, используя различные источники информации;</p> <p>определяет назначение видов налогов и рассчитывает НДФЛ, налоговый вычет;</p> <p>ориентируется в правовых нормах по защите прав потребителей финансовых услуг и выявляет признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;</p> <p>планирует и анализирует семейный бюджет и личный финансовый план;</p> <p>составляет обоснование бизнес-идеи;</p> <p>применяет полученные знания для увеличения пенсионных накоплений</p>	
---	---	--

**Приложение 2.6**  
к ООП по специальности  
*08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных и гражданских зданий*

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП 01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

*2024г.*

Рабочая программа разработана

в соответствии с требованиями:

- *Федерального государственного образовательного стандарта* среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации 09 ноября 2023 г. N 845, зарегистрирован в Минюст России 08.12.2023 №76339);

с учетом:

- *Примерной образовательной программы* по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий <https://reestrspo.firpo.ru/>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2024 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## *СОДЕРЖАНИЕ*

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

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная дисциплина «ОП 01. Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «ОП 01. Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций:

ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК.2.2; ПК 3.1 – ПК 3.2.

### 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, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК.2.2; ПК 3.1 – ПК 3.2	- читать чертежи и схемы - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	- законов, методов и приемов проеекционного черчения - правил оформления текстовых и графических документов - требований стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

## 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>52</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>34</b>
<b>в т. ч.:</b>	
теоретическое обучение	18
Практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>32</sup>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	

---

<sup>32</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 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
<b>Раздел 1. Правила оформления чертежей</b>		<b>10/8</b>	
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК.2.2; ПК 3.1 – ПК 3.2
	Инструменты для черчения. Назначение, особенности. Нормативная база по оформлению чертежей.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>Графическая работа №1</b> Графическая композиция, составленная на основе линий чертежа. (Формат А4)	2	
	<b>Графическая работа №2</b> Написание алфавита и словосочетаний заданными номерами шрифта. (Формат А4)	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 1.2. Геометрические построения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК.2.2; ПК 3.1 – ПК 3.2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>Графическая работа №3</b> Выполнение чертежа контура детали с применением деления окружности на равные части. Нанесение размеров. (Формат А4)	2	
	<b>Графическая работа №4</b> Элементы сопряжений (Формат А3)	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		<b>10/6</b>	
<b>Тема 2.1. Метод проецирования и графические способы построения изображений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК.2.2; ПК 3.1 – ПК 3.2.
	Методы проецирования. Различные способы построения изображений.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>Графическая работа №5.</b> Построение недостающих проекций деталей.	2	

	(Формат А4)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 2.2 АксонOMETрические проекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК.2.2; ПК 3.1 – ПК 3.2.
	Понятие аксонOMETрической проекция.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>Графическая работа №6</b> Построение комплексного чертежа модели по аксонOMETрической проекции.	2	
	<b>Графическая работа №7</b> Построение изOMETрической проекции детали (Формат А4)	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Раздел 3. Основы технического черчения</b>		<b>8/5</b>	
<b>Тема 3.1. Изображения– виды, разрезы, сечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/3</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК.2.2; ПК 3.1 – ПК 3.2.
	Понятие технического рисунка, чертежа, схемы эскиза. Особенности.	3	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>3</b>	
	<b>Графическая работа № 8</b> Построение по аксонOMETрической модели чертежа с применением сечений (Формат А4)	1	
	<b>Графическая работа № 9</b> Построение трех видов заданной детали. Выполнение необходимых простых разрезов. (Формат А4)	1	
	<b>Графическая работа №10</b> Построение трех видов по двум данным. Выполнение необходимых сложных ступенчатых разрезов; (Формат А4)	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 3.3. Технический рисунок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК.2.2; ПК 3.1 – ПК 3.2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>Графическая работа № 11</b> Построение технического рисунка детали с натуры. Построение комплексного чертежа детали.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b>		<b>4/3</b>	

<b>Тема 4.1. Винтовые поверхности и изделия с резьбой</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК.2.2; ПК 3.1 – ПК 3.2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>Графическая работа №12</b> Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка) (Формат А4)	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 4.2. Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/1</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК.2.2; ПК 3.1 – ПК 3.2
	Назначение эскизов деталей.	1	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>1</b>	
	<b>Графическая работа №13</b> Выполнение эскизов деталей с резьбой. (Формат А4)	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Раздел 5. Электротехническое черчение</b>		<b>16/9</b>	
<b>Тема 5.1. Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок и условные обозначения в электрических схемах.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/3</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК.2.2; ПК 3.1 – ПК 3.2
	Понятие об электрических системах. Условные обозначения электрических элементов на схемах	5	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	3	
	<b>Графическая работа № 14</b> Условные графические обозначения в электрических схемах (Формат А4)	1	
	<b>Графическая работа № 15</b> Простановка условных графических обозначений в электрических схемах (Формат А4)	1	
	<b>Графическая работа № 16</b> Оформление текстового документа для схем (Формат А4)	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 5.2. Виды электрических схем.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/6</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК.2.2; ПК 3.1 – ПК 3.2
	Классификация электрических схем. Особенности.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	<b>Графическая работа № 17</b> Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании. (Формат А4)	2	
	<b>Графическая работа № 18</b> Чтение и построение принципиальных электрических схем. Чтение схем осветительных электроустановок на планах зданий.	2	

	(Формат А4)		
	Графическая работа № 19 Чертеж плана осветительной сети помещения. (Формат А3)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Раздел 6. Компьютерная графика (AutoCAD)</b>		<b>3/3</b>	
<b>Тема 6.1 Команды вычерчивания графических объектов в Автокаде</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2/2	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК.2.2; ПК 3.1 – ПК 3.2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Графическая работа №20 Выполнение чертежа детали или сборочной единицы согласно ГОСТу Черчение детали №1	2	
	Самостоятельная работа обучающихся (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 6.2 Команды простановки размеров и нанесения надписей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1/1	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК.2.2; ПК 3.1 – ПК 3.2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Графическая работа №21 Нанесение необходимых надписей на чертеже.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы		
<b>Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет</b>		<b>1</b>	
<b>Всего:</b>		<b>52/34</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 Примерной рабочей программы по 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. Аверин В.Н. Компьютерная графика: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2023
2. Анамова Р.Р. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для СПО.-М.: Юрайт, 2023
3. Ивлев А. Н. Инженерная компьютерная графика / А. Н. Ивлев, О. В. Терновская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 260 с.
4. Кувшинов Н.С. Инженерная и компьютерная графика: учебник. — М.: КНОРУС, 2023
5. Вышнепольский И.С. Техническое черчение: учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 319 с. – (Профессиональное образование)
6. Чумаченко Г.В. Техническое черчение: учебник / Чумаченко Г.В. – М.: КноРус, 2023. – 292 с.
7. ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные требования к чертежам (с Изменениями N 1-11)
8. ГОСТ 21.502—2016 Система проектной документации для строительства

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

1. Бакулина, И. Р. Инженерная и компьютерная графика. КОМПАС-3D v17: учебное пособие / И. Р. Бакулина, О. А. Моисеева, Т. А. Полушина. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-8158-2199-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. —Режим доступа: для авторизованных пользователей.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Знания</b></p> <p>- законов, методов и приемов проекционного черчения</p> <p>-правил оформления текстовых и графических документов</p> <p>-требований стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</p>	<p>Демонстрация знаний законов, методов и приемов проекционного черчения</p> <p>Демонстрация правил оформления текстовых и графических документов</p> <p>Демонстрация требований стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при</p> <p>- выполнении практических и проверочных работ.</p> <p>- проведении промежуточной аттестации</p> <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при</p> <p>-выполнении практических работ.</p> <p>- проведении промежуточной аттестации</p>
<p><b>Умения</b></p> <p>- читать чертежи и схемы</p> <p>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p>	<p>Демонстрация умений читать чертежи и схемы</p> <p>Демонстрация умений выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике</p>	<p>- проведении промежуточной аттестации</p>

## **Приложение 2.7**

к ООП по специальности  
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных  
и гражданских зданий.

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.02 Электротехника»**

*2024г.*

Рабочая программа разработана

в соответствии с требованиями:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации 09 ноября 2023 г. N 845, зарегистрирован в Минюст России 08.12.2023 №76339);*

с учетом:

- *Примерной образовательной программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий <https://reestrspo.firpo.ru/>*

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2024 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Электротехника»

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

Учебная дисциплина «ОП 02. Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «ОП 02. Электротехника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций: ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>33</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5	выполнять расчеты электрических цепей; выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; пользоваться приборами и снимать их показания; выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов	основ теории электрических и магнитных полей; методов расчета цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного токов; методов измерения электрических, неэлектрических и магнитных величин; схем включения приборов для измерения тока, напряжения, энергии, частоты, сопротивления изоляции, мощности; классификацию электротехнических материалов, их свойства, область применения

<sup>33</sup> Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных, необходимых для освоения данной дисциплины, также можно привести коды личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с Приложением 3 ПОП.

## 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>88</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>50</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
Лабораторные работы	42
практические занятия	
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>34</sup>	2
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>	<b>4</b>

<sup>34</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов <sup>35</sup> , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока</b>		28/22	
<b>Тема 1.1 Основные сведения об электрическом токе</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8/6	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5
	1. Электронная теория строения материалов. Электрический ток. Разновидности электрического тока, электрический ток в проводнике, ток проводимости, плотность электрического тока, направление, величина, единицы измерения. Электропроводность.	2	
	2. Понятие о проводниках, диэлектриках, полупроводниках.		
	3. Закон Ома для участка и полной цепи.		
	4. Внутреннее сопротивление. Электрическое сопротивление и проводимость, удельное сопротивление и удельная проводимость проводниковых материалов. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Явление сверхпроводимости. Резисторы, их разновидности, реостаты, потенциометры.		
	5. Способы получения электрической энергии, источники электрической энергии. Электрическая работа.		
6. Электродвижущая сила источника, напряжение потребителя. Внешняя характеристика источника. Мощность источника и потребителя электрической энергии. Баланс мощностей в электрической цепи. Единицы измерения электрической энергии и мощности.			

<sup>35</sup> В соответствии с Приложением 3 ПОП.

	7. Понятие об электрической цепи. Схемы электрической цепи. Условные обозначения элементов. Источник ЭДС и источник тока. Режимы электрической цепи. Коэффициент полезного действия (КПД) электрической цепи.		
	8. Элементы электрической цепи: источники, приемники электрической энергии, измерительные приборы, аппараты управления, защиты, контроля и регулирования, коммуникационные устройства.		
	9. Альтернативные источники электрической энергии. Тепловое воздействие электрического тока, процесс нагревания проводов электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Установившийся и номинальный электрический ток. Выбор сечения проводов по допустимому нагреву.		
	10. Защита электрических цепей от перегрузок и коротких замыканий. Потеря напряжения в соединительных проводах. Выбор сечения проводов по допустимой потере напряжения.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	<b>Лабораторная работа №1</b> Ознакомление с порядком выполнения лабораторных работ Изучение лабораторной установки, условных обозначений элементов электрической цепи; подбор аппаратуры и измерительных приборов для заданных условий работы; выполнение тренировочных упражнений по сборке электрических схем.	3	
	<b>Лабораторная работа № 2</b> Проверка закона Ома Подтвердить лабораторным путем закона Ома для схем с различными потребителями электроэнергии.	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся<sup>36</sup></b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18/16</b>	ОК 01, ОК02,

<sup>36</sup> Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК).

<b>Электрические цепи постоянного тока и методы их расчета</b>	1. Построение электрической цепи: ветвь, узел, контур, пассивные и активные элементы.	2	ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5
	2. Законы Кирхгофа, узловые и контурные уравнения.		
	3. Последовательное соединение приемников электрической энергии, распределение токов, напряжений на участках, эквивалентное сопротивление, мощность цепи.		
	4. Условия применения последовательного соединения.		
	5. Параллельное соединение приемников электрической энергии, распределение токов, напряжений на участках, эквивалентные сопротивления и проводимости, мощность. Условия применения параллельного соединения.		
	6. Преобразование схем. Соединения приемников электрической энергии «звездой» и «треугольником».		
	7. Расчет электрических цепей путем преобразования «треугольника» сопротивлений в эквивалентную «звезду» и трехлучевой «звезды» в эквивалентный «треугольник». Смешанное соединение приемников электрической энергии. Расчет электрических цепей методом эквивалентных сопротивлений (свертывания схем).		
	8. Электрическая цепь с несколькими источниками ЭДС. Режимы работы источников ЭДС.		
	9. Уравнения напряжения на зажимах источников ЭДС, работающих в различных режимах.		
	10. Понятие потенциала. Расчет потенциалов в неразветвленной электрической цепи.		
	11. Потенциальная диаграмма, особенности ее построения.		
	12. Расчет электрических цепей с несколькими источниками ЭДС методом наложения.		
	13. Расчет сложных электрических цепей с применением законов Кирхгофа: метод узловых и контурных уравнений, метод контурных токов.		
	14. Расчет электрических цепей с двумя узлами методом узлового напряжения.		
	15. Метод эквивалентного генератора (активный двухполюсник).		

	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>	
	<b>Лабораторная работа № 3</b> Последовательное соединение резисторов Изучение схемы соединения приемников; измерение тока и напряжений на участках цепи; по результатам измерений определить сопротивления, мощность участка и всей цепи.	2	
	<b>Лабораторная работа № 4</b> Параллельное соединение резисторов Изучение схемы включения приемников; измерение напряжения и токов на участках цепи; по результатам измерений определить сопротивления, мощность участка и всей цепи.	3	
	<b>Практическое занятие № 1</b> Расчет цепи постоянного тока методом эквивалентных сопротивлений	2	
	<b>Практическое занятие № 2</b> Расчет цепей постоянного тока методом наложения Определение параметров цепи методом наложения.	3	
	<b>Практическое занятие № 3</b> Расчет электрических цепей методом узловых и контурных уравнений	2	
	<b>Практическое занятие № 4</b> Расчет электрических цепей методом контурных токов	2	
	<b>Практическое занятие № 5</b> Расчет электрических цепей с двумя узлами методом узлового напряжения	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 1.3 Нелинейные электрические цепи постоянного тока и методы их расчета</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5
	1.Нелинейные элементы цепей постоянного тока.	2	
	2.Эквивалентные схемы нелинейных цепей. Вольт - амперные характеристики нелинейных элементов.		
	3.Графический метод расчета электрических цепей: последовательное и параллельное соединение элементов нелинейных цепей.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ (не предусмотрены)</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий)	*		

	Определяется при формировании рабочей программы		
<b>Раздел 2. Электрическое и магнитное поле</b>		<b>12/4</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5
	1.Понятия: материя, электрический заряд.	2	
	2.Электромагнитное поле (электрическое, магнитное).		
	3.Основные характеристики электрического поля: напряженность, потенциал, напряжение. Единицы измерения характеристик электрического поля. Графическое изображение электрических полей. Однородное и неоднородное электрические поля.		
	4.Электростатическое поле.		
	5.Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость, электрическая постоянная.		
	6.Поток вектора напряженности. Теорема Остроградского-Гаусса. Электрический диполь.		
	7.Проводники, диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектрика.		
	8.Электрическое смещение. Пробой диэлектрика. Электрическая емкость.		
	9.Конденсатор, виды конденсаторов и их емкость.		
	10.Емкость двухпроводной линии электропередач. Емкость цилиндрического конденсатора. Емкость плоского конденсатора.		
	11.Электрическое поле на границе двух сред.		
	12.Плоский конденсатор с двухслойным диэлектриком.		
	13.Последовательное, параллельное, смешанное соединение конденсаторов; распределение зарядов и напряжений, определение эквивалентной емкости.		
14.Энергия электрического поля			
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
<b>Практическое занятие № 6_Расчет цепи со смешанным соединением конденсаторов</b>	4		
Определение эквивалентной емкости и заряда цепи. Расчет напряжений каждого конденсатора и энергии электрического поля всех конденсаторов.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*		
<b>Тема 2.2 Магнитное</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>	ОК 01, ОК02,

<b>поле</b>	1.Магнитное поле. Линии магнитной индукции.	2	ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5
	2.Магнитное поле постоянного магнита, прямолинейного провода с током, цилиндрической катушки с током.		
	3.Электромагниты. Правило буравчика.		
	4.Магнитодвижущая сила.		
	5.Характеристики магнитного поля, единицы их измерения: напряженность магнитного поля, магнитное напряжение, магнитная индукция, магнитный поток. Магнитная постоянная. Магнитная проницаемость. Потокосцепление.		
	6.Закон полного тока. Закон Био-Савара.		
	7.Расчет магнитного поля прямолинейного провода с током, коаксиального кабеля, кольцевой и цилиндрической катушки с током.		
	8.Проводник с током в магнитном поле. Правило левой руки.		
	9.Закон Ампера. Работа по перемещению проводника с током		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ (не предусмотрены)</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 2.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5
<b>Электромагнитная индукция</b>	1.Физическое явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции.	2	
	2. Правило правой руки. Правило Ленца. Работы М. Фарадея, Д. Максвелла, Э. Ленца и Б. Якоби. Индуктивность.		
	3. ЭДС самоиндукции. Явление самоиндукции.		
	4. Инерционные свойства электрической цепи. Магнитосвязанные контуры. Индуктивность магнитно-связанных цепей (катушек), согласное и встречное их включение.		
	5. Явление взаимной индукции. Принцип действия трансформатора. Преобразование механической энергии в электрическую (принцип работы простейшего электрогенератора).		
	6. Преобразование электрической энергии в механическую (принцип работы простейшего двигателя).		
	7. Преобразование тепловой энергии в электрическую в		

	магнитогидродинамическом генераторе (МГД-генераторе).		
	8. Вихревые токи, способы их ограничения и использования		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ (не предусмотрены)</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 2.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5
<b>Электротехнические материалы.</b>	Электротехнические материалы и их свойства.	2	
<b>Магнитные цепи</b>	Намагничивание ферромагнитных материалов, магнитный гистерезис, основная кривая намагничивания.		
	Ферромагнитные материалы в переменных магнитных полях.		
	Циклическое перемагничивание.		
	Классификация магнитных материалов, их свойства, область применения.		
	Магнитные цепи: определение, разновидности магнитных цепей.		
	Неразветвленные цепи: прямая и обратная задачи, их решение.		
	Разветвленные магнитные цепи и метод их расчета.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ (не предусмотрены)</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Раздел 3 Электрические цепи переменного тока</b>		<b>40/24</b>	
<b>Тема 3.1 Основные понятия о переменном токе</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5
	1.Понятие о переменном токе. Характеристики переменных величин: мгновенное и амплитудное значение, период, частота, фаза, начальная фаза, сдвиг фаз, противофаза. Единицы их измерения.	2	
	2.Получение синусоидальной ЭДС.		
	3.Устройство простейшего генератора переменного тока.		
	4.Уравнение синусоидальных величин.		
	5.Графическое изображение, сложение и вычитание синусоидальных величин.		
	6.Действующее и среднее значения переменных величин		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ (не</b>		

	<b>предусмотрены)</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 3.2. Элементы и параметры электрических цепей переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5
	Элементы цепей переменного тока: резисторы, катушки индуктивности, конденсаторы.	2	
	Параметры цепей переменного тока: сопротивление, индуктивность, емкость.		
	Цепь переменного тока с активным сопротивлением: уравнения и графики тока и напряжения, векторная диаграмма; понятие об активной мощности, график и единицы ее измерения.		
	Цепь переменного тока с емкостью: уравнения и графики тока, напряжения. Векторная диаграмма.		
	Емкостное сопротивление.		
	Емкостная реактивная мощность.		
	Цепь переменного тока с индуктивностью: уравнения и графики электрического тока, ЭДС самоиндукции, напряжения.		
	Индуктивное сопротивление, индуктивная реактивная мощность и единицы ее измерения.		
	Поверхностный эффект и эффект близости.		
	Расчет простейших цепей переменного тока аналитическим методом		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ (не предусмотрены)</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*		
<b>Тема 3.3 Неразветвленные цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11/9</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4,
	Цепи переменного тока с реальной катушкой индуктивности ( $r$ , $L$ ) и реальным конденсатором ( $r$ , $C$ ): векторная диаграмма тока и напряжений, треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей.	2	
	Полное сопротивление.		
	Понятие о полной (кажущейся) мощности.		
Цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью			

при различных соотношениях реактивных сопротивлений.		ПК 4.1 – ПК 4.5
Построение векторных диаграмм.		
Расчет неразветвленных цепей переменного тока с одним источником питания аналитическим и графическим методом с помощью векторных диаграмм (метод векторных диаграмм).		
Последовательный колебательный контур.		
Собственные колебания контура.		
Резонанс напряжений: условие возникновения, способы настройки цепи в резонанс, векторная диаграмма, величина тока, перенапряжение, мощность в цепи.		
Значение режима резонанса напряжений.		
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ (не предусмотрены)</b>	<b>9</b>	
<b>Лабораторная работа №5</b> Неразветвленная цепь переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью Ознакомление со схемой неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью; определение параметров цепи; построение треугольников сопротивлений и мощностей.	3	
<b>Лабораторная работа №6</b> Неразветвленная цепь переменного тока с активным сопротивлением и емкостью Ознакомление со схемой неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением и емкостью; определение параметров цепи; построение треугольников сопротивлений и мощностей.	2	
<b>Лабораторная работа № 7</b> Резонанс напряжений Ознакомление со схемой неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Определение соотношений между сопротивлениями отдельных участков и падениями напряжения на них, между активной и реактивной мощностями.	2	
<b>Практическое занятие № 7</b> Расчет неразветвленных цепей переменного тока Расчет неразветвленных цепей переменного тока с одним источником питания; определение параметров цепи	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	

	(при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы		
<b>Тема 3.4</b> <b>Разветвленные цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7/5</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5
	Активная и реактивная составляющие тока, проводимости, мощности в разветвленных цепях.	2	
	Векторная диаграмма.		
	Цепи с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора при различных соотношениях реактивных проводимостей ( $b_L > b_C$ , $b_L < b_C$ , $b_L = b_C$ ).		
	Расчет разветвленных цепей с активным и реактивным сопротивлением, с двумя узлами, с одним источником питания методом проводимостей.		
	Параллельный колебательный контур.		
	Резонанс токов: векторная диаграмма, резонансная частота, частотные характеристики.		
	Волновая проводимость.		
	Добротность контура.		
	Особенности резонанса токов в колебательном контуре.		
	Практическое значение режима резонанса токов.		
	Коэффициент мощности и его технико-экономическое значение, способы повышения коэффициента мощности.		
	Активная, реактивная и полная энергии в цепях переменного тока.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>Лабораторная работа № 8</b> Резонанс токов Ознакомление со схемой разветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Определение соотношений между проводимостями отдельных ветвей и токами на них, между активной и реактивной мощностями.	2		
<b>Практическое занятие № 8</b> Расчет разветвленных цепей переменного тока Расчет разветвленных цепей методом проводимостей: определение параметров цепи.	3		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*		

<b>Тема 3.5</b> <b>Символический метод расчета цепей синусоидального тока с применением комплексных чисел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5/3</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5
	Изображение тока, напряжения, сопротивлений, проводимостей и мощности с помощью комплексных чисел в алгебраической, тригонометрической и показательной формах.	2	
	Теорема Эйлера. Расчет цепей синусоидального тока в символической форме по аналогии с цепями постоянного тока; законы Ома и Кирхгофа в символической форме.		
	Расчет цепей с последовательным, параллельным и смешанным соединением сопротивлений символическим методом. Цепи со взаимной индуктивностью.	3	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическое занятие № 9</b> Расчет цепей переменного тока символическим методом Определение параметров цепи переменного тока со смешанным соединением сопротивлений с помощью комплексных чисел.	3	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*		
<b>Тема 3.6</b> <b>Трехфазные цепи и их расчет</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9/7</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5
	Симметричная трехфазная система ЭДС, токов, напряжений.	2	
	Графическое изображение симметричных трехфазных величин.		
	Устройство трехфазного генератора, получение трехфазных ЭДС.		
	Соединение обмоток трехфазного генератора «звездой» и «треугольником»; основные понятия и определения; фазные и линейные напряжения, их соотношения; векторные диаграммы, ток в замкнутом контуре обмоток.		
	Соединение приемников энергии «звездой».		
	Фазные и линейные напряжения, их соотношения при симметричной и несимметричной нагрузках.		
	Смещение нейтрали. Значение нейтрального провода.		
Фазные, линейные токи, токи нулевого провода при симметричной и несимметричной нагрузках.			

Мощность трехфазной цепи при симметричном и несимметричном режимах.		
Трех- и четырехпроводная системы, расчет цепей при симметричной и несимметричной нагрузках.		
Обрыв нулевого провода.		
Обрыв фазы при обрыве нулевого провода и его наличии.		
Короткое замыкание фазы при обрыве и наличии нулевого провода.		
Векторные диаграммы в указанных режимах работы.		
Соединение приемников энергии «треугольником».		
Фазные и линейные напряжения и токи при симметричном и несимметричном режимах работы; векторная диаграмма токов и напряжений.		
Мощность трехфазной цепи при симметричном и несимметричном режимах.		
Обрыв фазы при соединении приемников энергии «треугольником»; фазные и линейные токи и напряжения.		
Векторная диаграмма.		
Получение и применение вращающегося магнитного поля трехфазной системы.		
Пульсирующее магнитное поле		
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	7	
<b>Лабораторная работа №9</b> Трехфазная цепь при соединении потребителей энергии «звездой».		
Ознакомление со схемой трехфазной цепи при соединении потребителей энергии «звездой». Установление соотношения между линейными и фазными токами и напряжениями при различной нагрузке фаз.	3	
<b>Лабораторная работа №10</b> Трехфазная цепь при соединении потребителей энергии «треугольником»		
Ознакомление со схемой трехфазной цепи при соединении потребителей энергии «треугольником» Установление соотношения между линейными и фазными токами и напряжениями при различной нагрузке фаз.	2	
<b>Практическое занятие № 10</b> Расчет трехфазных цепей		
Выполнение расчета трехфазной цепи при симметричной нагрузке: определение параметров цепи.	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 3.7</b> <b>Электрические цепи с несинусоидальными периодическими напряжениями и токами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5
	Причины возникновения несинусоидальных напряжений и токов.	2	
	Аналитическое выражение несинусоидальной периодической величины в форме тригонометрического ряда.		
	Теорема Фурье.		
	Основная и высшая гармоники.		
	Виды периодических кривых, признаки симметрии несинусоидальных кривых.		
	Сопrotивления, токи и напряжения в цепях с несинусоидальными токами.		
	Действующие значения несинусоидального периодического тока и напряжения.		
	Мощность цепи при несинусоидальном токе.		
	Расчет линейных электрических цепей при несинусоидальном периодическом напряжении на входе.		
	Гармоники в трехфазных цепях. Симметричные составляющие гармоник. Высшие гармоники в трехфазных цепях при соединении обмоток генератора и приемников энергии «звездой» и «треугольником».		
	Электрические фильтры: назначение, принцип действия, разновидности, применение.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ (не предусмотрены)</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*		
<b>Тема 3.8</b> <b>Нелинейные электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4,
	Общая характеристика нелинейных цепей и нелинейных элементов переменного тока.	2	
	Токи в цепях с вентилями.		
Идеализированная катушка с ферромагнитным сердечником: магнитный поток, построение кривой намагничивающего тока.			

	Влияние магнитного гистерезиса и вихревых токов на ток в катушке с ферромагнитным сердечником.		ПК 4.1 – ПК 4.5
	Мощность потерь энергии в катушке с ферромагнитным сердечником.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ (не предусмотрены)</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Раздел 4 Электрические измерения</b>		<b>2/0</b>	
<b>Тема 4.1 Методы измерения. Электроизмерительные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5
	Методы измерения электрических, неэлектрических и магнитных величин.	2	
	Классы точности приборов.		
	Электроизмерительные приборы.		
	Оценка точности результатов измерений.		
	Схемы включения приборов для измерения тока, напряжения, энергии, частоты, сопротивления изоляции, мощности.		
	Правила поверки приборов: амперметра, вольтметра, индукционного счетчика.		
	Измерение электрических величин.		
	Измерение неэлектрических и магнитных величин		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ (не предусмотрены)</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Раздел 5 Переходные процессы в электрических цепях</b>		<b>4/0</b>	
<b>Тема 5.1 Переходные процессы в электрических цепях постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5
	Условия возникновения переходных процессов.	2	
	Законы коммутации.		
	Принужденные и свободные режимы.		
	Включение катушки индуктивности на постоянное напряжение.		
	Отключение катушки индуктивности от источника постоянного напряжения.		
	Включение конденсатора на постоянное напряжение.		
	Разрядка конденсатора на активное сопротивление.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ (не предусмотрены)</b>		

	<b>предусмотрены)</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 5.2 Переходные процессы в электрических цепях переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5
	Включение катушки индуктивности на синусоидальное напряжение: уравнение тока, составляющие тока, его график.	2	
	Влияние начальной фазы приложенного напряжения на переходный процесс.		
	Практическое значение переходных процессов в цепи с катушкой индуктивности.		
	Включение цепи с емкостью и сопротивлением на синусоидальное напряжение: уравнение тока, напряжений, графики переходного процесса.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ (не предусмотрены)</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>		<b>12</b>	
<b>Всего:</b>		<b>98/50</b>	

*По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий, в том числе контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы в случае, если в учебном плане п.5 выделен этот вид работ, если самостоятельная работа не выделяется на уровне ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ, то и тематика самостоятельных работ не указывается. Если предусмотрены курсовые проекты (работы) по дисциплине, приводится их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой)*

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 Примерной рабочей программы по специальности 08.02. 09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

Лаборатории «Электротехники и электроники» и «Электрических измерений и электрических цепей», оснащенные необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 Примерной рабочей программы по 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. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО. — М.: Издательство Юрайт, 2023
2. Аполлонский С.М. Электротехника: учебник / Аполлонский С.М. – М.: КноРус, 2023. – 292 с.
3. Атабеков Г.И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи / Г. И. Атабеков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 592 с.
4. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2021
5. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учеб. пособие. - М.: ИЦ "Академия", 2023

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования/ И.И.Алиев.— 5-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 291 с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/514784> (дата обращения: 12.09.2023).
2. Аполлонский С.М. Основы электротехники. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / С.М. Аполлонский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-507-47193-5. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340016> (дата обращения: 13.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Кузовкин В.А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования [Электронный ресурс]/ В.А. Кузовкин, В.В. Филатов. —

Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 433 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17711-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533600> (дата обращения: 14.09.2023).

4. Миленина С.А. Электротехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования [Электронный ресурс]/ С.А. Миленина; под редакцией Н.К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514158> (дата обращения: 14.09.2023).

5. Немцов М.В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: учебник для СПО. / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. — 5-е изд., испр. - М.: ИЦ "Академия", 2021. — 480 с. - Режим доступа: <https://academia-moscow.ru/elibrary/>. — ЭБС «Академия» (дата обращения: 12.09.2023).

6. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Л.И. Фуфаева. — 9-е изд., стер. - М.: ИЦ "Академия", 2023. — 288 с. - Режим доступа: <https://academia-moscow.ru/elibrary/>. — ЭБС «Академия» (дата обращения: 12.09.2023).

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

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основ теории электрических и магнитных полей;</li> <li>-методов расчета цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного токов;</li> <li>-методов измерения электрических, неэлектрических и магнитных величин;</li> <li>-схем включения приборов для измерения тока, напряжения, энергии, частоты, сопротивления изоляции, мощности;</li> <li>-классификацию электротехнических материалов, их свойства, область применения</li> </ul>	<p>Демонстрация знаний основных законов по теории электрических и магнитных полей</p> <p>Демонстрация знаний методов расчета цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного токов</p> <p>Демонстрация знаний по схемам включения приборов для измерения тока, напряжения, энергии, частоты, сопротивления изоляции, мощности</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности, обучающихся при</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнении и защите лабораторных работ и практических занятий;</li> <li>- выполнении домашних работ;</li> <li>- выполнении тестирования;</li> <li>- выполнении проверочных работ.</li> </ul> <p>- проведении промежуточной аттестации</p>
<p><b>Умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты электрических цепей;</li> <li>- выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</li> <li>- пользоваться приборами и снимать их показания;</li> <li>- выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов</li> </ul>	<p>Демонстрация умений выполнять расчеты электрических цепей</p> <p>Демонстрация умений выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств</p> <p>Демонстрация умений пользоваться приборами и выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнении и защите лабораторных работ и практических занятий;</li> <li>- выполнении домашних работ;</li> <li>- выполнении тестирования;</li> <li>- выполнении проверочных работ.</li> </ul> <p>- проведении промежуточной аттестации</p>

## **Приложение 2.8**

к ООП по специальности  
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных  
и гражданских зданий

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ»**

*2024 г.*

Рабочая программа разработана

в соответствии с требованиями:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации 09 ноября 2023 г. N 845, зарегистрирован в Минюст России 08.12.2023 №76339);*

с учетом:

- *Примерной образовательной программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий <https://reestrspo.firpo.ru/>*

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2024 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_ /Симанова И.Н./

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ»

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

Учебная дисциплина «Основы электроники» является обязательной общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК.1.3, ПК 2.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2

## 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, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК.1.3, ПК 2.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять параметры полупроводниковых приборов и типовых электронных каскадов по заданным условиям;</li> <li>- производить простейшие расчеты усилительных каскадов;</li> <li>- производить расчет выпрямительных устройств.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципов действия и устройства электронной, микропроцессорной техники и микроэлектроники, их характеристики и область применения;</li> <li>- основ работы фотоэлектронных и оптоэлектронных приборов;</li> <li>- по общим сведениям об интегральных микросхемах.</li> </ul>

## 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>102</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>50</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
Практические занятия	
Лабораторные работы	54
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	4

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1/0</b>	
	Общая характеристика дисциплины, ее цели и задачи. Краткий исторический обзор развития электронной техники. Приоритетные направления науки и техники в области информационных и производственных технологий; энергосберегающая технология в системах автоматического управления, контроля и защиты установок и энергосистем. Понятие об информационной и энергетической электронике.	<i>1</i>	
<b>Раздел 1. Элементарная база электронной техники</b>		<b>30/14</b>	
<b>Тема 1.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/0</b>	
<b>Физические процессы в полупроводниках</b>	Электропроводность полупроводников: собственная проводимость, примесная проводимость.	4	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК.1.3, ПК 2.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2
	Электронно-дырочный переход, токи, протекающие через р-п переход.		
	Свойства р-п перехода.		
	Вольт-амперная характеристика р-п перехода.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ (не предусмотрены)</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11/7</b>	
<b>Полупроводниковые диоды</b>	Классификация и условное обозначение полупроводниковых диодов.	4	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК.1.3, ПК 2.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2
	Конструкция полупроводниковых диодов.		
	ВАХ и основные параметры диодов.		
	Плоскостные и точечные диоды, обращенные полупроводниковые диоды.		
	Туннельные диоды, варикапы, инжекционно-пролетные диоды, стабилитроны,		

	варикапы.		
	Полупроводниковые резисторы (варисторы, термисторы).		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>7</b>	
	<b>Лабораторная работа №1.</b> Исследование полупроводникового диода. Снятие прямой и обратной ветвей ВАХ диода. Определение прямого и обратного сопротивления диода.	7	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 1.3 Транзисторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11/7</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК.1.3, ПК 2.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2
	Биполярные транзисторы: принцип действия и основные параметры биполярных транзисторов; статические вольт-амперные характеристики транзистора.	4	
	Классификация и маркировка транзисторов.		
	Схемы включения транзисторов. Составные транзисторы.		
	Полевые транзисторы, принцип построения.		
	Устройство и принцип работы транзистора с управляющим р-п переходом и МОП-транзистора, графические обозначения, схемы включения, основные параметры.		
	Маркировка полевых транзисторов, области применения.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>7</b>	
	<b>Лабораторная работа №2.</b> Исследование биполярного и полевого транзисторов. Снятие выходной характеристики биполярного транзистора. Снятие переходной и выходной характеристик полевого транзистора. Расчет параметров транзисторов.	7	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 1.4 Тиристоры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/0</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК.1.3, ПК 2.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2
	Основные типы и условно-графическое обозначение тиристоров.		
	Устройство, принцип работы, параметры динисторов и тиристоров. Вольт-амперные характеристики.	4	
	Области применения тиристоров и основные схемы включения, маркировка тиристоров. Симисторы.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ (не</b>		

	<b>предусмотрены)</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*		
<b>Раздел 2. Аппаратные средства информационной электроники</b>		<b>23/17</b>		
<b>Тема 2.1</b> <b>Электронные усилители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>15/11</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК.1.3, ПК 2.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2	
	Классификация усилителей.	4		
	Основные технические характеристики усилителей.			
	Принцип построения усилителей.			
	Предварительный каскад УНЧ.			
	Выходной каскад УНЧ. Обратная связь в усилителях.			
	Межкаскадные связи. Усилители постоянного тока.			
	Импульсные и избирательные усилители.			
	Назначение и принцип действия усилителей мощности.			
	Однотактные и двухтактные усилители мощности.			
	Усилители мощности с бестрансформаторным выходом и в интегральном исполнении.			
	Операционные усилители: основные параметры, принцип построения и схемы включения.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>11</b>
	<b>Лабораторная работа № 3.</b> Исследование усилительного каскада с общим эмиттером. Снятие амплитудной характеристики. Снятие частотной характеристики. Измерение параметров режима покоя.			6
<b>Практическое занятие № 1.</b> Расчет усилительного каскада усилителя низкой частоты. Расчет усилительного каскада с резистивно-емкостной связью и транзистором, включенным по схеме с общим эмиттером.	5			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*			
<b>Тема 2.2</b> <b>Электронные генераторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/0</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК.1.3, ПК 2.1, ПК 3.3, ПК	
	Генераторы гармонических колебаний.	4		
	Условия баланса фаз и баланса амплитуд.			
	Транзисторный автогенератор типа LC. Кварцевые генераторы.			

	Транзисторный автогенератор типа RC.		4.1, ПК 4.2
	Генераторы линейно изменяющегося напряжения.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ (не предусмотрены)</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 2.3 Импульсные устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10/6</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК.1.3, ПК 2.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2
	Виды и параметры импульсов.	4	
	Насыщенные ключи.		
	Ненасыщенные ключи.		
	Общие сведения о генераторах релаксационных колебаний.		
	Мультивибратор на транзисторах.		
	Симметричный триггер.		
	Блокинг-генератор.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	<b>Лабораторная работа №4.</b> Изучение работы электронных генераторов. Измерение параметров синусоидального сигнала. Измерение параметров импульсного сигнала. Определение частоты и скважности импульсов.	6	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*		
<b>Раздел 3 Основы микропроцессорной техники</b>		<b>15/7</b>	
<b>Тема 3.1 Интегральные микросхемы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3/0</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК.1.3, ПК 2.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2
	Общие сведения о интегральных микросхемах.	3	
	Гибридные ИМС.		
	Толстопленочные ИМС.		
	Устройство полупроводниковых интегральных микросхем.		
	Планарно-эпитаксиальная технология изготовления ИМС.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ (не предусмотрены)</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*		
<b>Тема 3.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/7</b>	

<b>Микропроцессоры и микро ЭВМ</b>	Назначение и классификация логических элементов. Основные параметры логических элементов. Триггеры на логических элементах: обобщенная схема построения триггеров. Триггеры типа RS, T, D, JK. Принцип работы. Таблицы переходов.	5	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК.1.3, ПК 2.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2	
	Мультивибраторы на логических элементах. Схема и принцип работы мультивибратора на ЛЭ И-НЕ. Схема и принцип работы мультивибратора на ЛЭ ИЛИ-НЕ.			
	Классификация и типовая структура микропроцессоров.			
	Устройство и принцип функционирования микропроцессора.			
	Микропроцессоры с "жестким" и программируемым принципами управления.			
	Устройство управления с "жесткой" логикой. Рабочий цикл процессора.			
	Микропрограммная интерпретация команд центрального процессора.			
	Структура построения ЭВМ.			
	Базовая конфигурация персональных компьютеров, микропроцессоров, программируемых контроллеров.			
	Общие сведения о построении типовых схем управления технологическими процессами и электроприводами на базе микроЭВМ.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>7</b>
	<b>Лабораторная работа № 5. Логические элементы.</b> Изучение свойств основных логических элементов и схем на их основе.			7
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*			
<b>Раздел 4. Аппаратные средства обеспечения энергетической электроники</b>		<b>16/12</b>		
<b>Тема 4.1 Выпрямительные устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16/12</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК.1.3, ПК 2.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2	
	Классификация и назначение выпрямительных устройств. Требования к вентилям. Типовые схемы выпрямления.	4		
	Параметры выпрямительных схем, временные диаграммы. Управляемые выпрямители. Способы управления тиристорами.			
	Сглаживающие фильтры; их схемы и временные диаграммы, расчетные значения коэффициента пульсации. Расчеты фильтров и выбор их параметров.			
	Стабилизаторы напряжения.			
Параметрические стабилизаторы.				

Стабилизаторы компенсационного типа.		
Устройство, принцип работы, применение. напряжения и тока.		
Интегральные стабилизаторы		
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>	
<b>Лабораторная работа № 6</b> Исследование однополупериодной и мостовой схем выпрямителей и сглаживающих фильтров. Построение внешних характеристик выпрямителей, расчет коэффициента пульсации <i>и</i> коэффициента сглаживания фильтров при разных значениях нагрузки.	6	
<b>Практическое занятие № 2.</b> Мостовая схема выпрямителя. Расчет схемы мостового выпрямителя по заданной мощности потребителя. Выбор диодов по их техническим параметрам.	6	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>	<b>1</b>	
<b>Всего:</b>	<b>102/50</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 Примерной рабочей программы по специальности 08.02. 09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

Лаборатории «Электротехники и электроники», «Электрических измерений и электрических цепей» и «Основ автоматики и элементов систем автоматического управления», оснащенные необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 Примерной рабочей программы по 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. Иванов И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО/ И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 736 с.
2. Игнатов А.Н. Основы электроники: учебное пособие / А. Н. Игнатов, В. Л. Савиных, Н. Е. Фадеева. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 560 с.
3. Микушин А.В. Физические основы электроники / А. В. Микушин. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 148 с.
4. Москатов Е. А., Электронная техника: учебное пособие / Е. А. Москатов. — М.: КноРус, 2023. — 199 с.
5. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2021

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Бондарь И.М. Электротехника и основы электроники в примерах и задачах [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / И.М. Бондарь. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 388 с. — ISBN 978-5-507-45477-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302384> (дата обращения: 12.09.2023).
2. Иванов И.И. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс]: учебник для СПО/ И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 736 с. — ISBN 978-5-507-48407-2. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/352637> (дата обращения: 12.09.2023).
3. Кузовкин В.А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования [Электронный ресурс]/ В.А. Кузовкин, В.В. Филатов. —

Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 433 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17711-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533600> (дата обращения: 14.09.2023).

4. Миловзоров О.В. Основы электроники [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / О.В. Миловзоров, И.Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03249-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511789> (дата обращения: 14.09.2023).

5. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Э.В. Кузнецов, Е.А. Куликова, П.С. Культиасов, В.П.Лунин; под общей редакцией В.П. Лунина.— 2-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 234 с.— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/514846> (дата обращения: 12.09.2023).

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. ГОСТ 2.743-82 (Т52) Элементы цифровой техники.
2. ГОСТ 2.730-73 Полупроводниковые приборы.
3. ГОСТ 2.743-82 (Т52) Элементы цифровой техники.
4. ГОСТ 2.730-73 Полупроводниковые приборы.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b><i>Знания</i></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципов действия и устройства электронной, микропроцессорной техники и микроэлектроники, их характеристики и область применения;</li> <li>- основ работы фотоэлектронных и оптоэлектронных приборов;</li> <li>- по общим сведениям об интегральных микросхемах.</li> </ul>	<p>Демонстрация знаний по основным устройствам электронной, микропроцессорной техники и микроэлектроники;</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнении и защите лабораторных работ и практических занятий;</li> <li>- выполнении домашних работ;</li> <li>- выполнении тестирования;</li> <li>- выполнении проверочных работ.</li> <li>- проведении промежуточной аттестации</li> </ul>
<b><i>Умения</i></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять параметры полупроводниковых приборов и типовых электронных каскадов по заданным условиям;</li> <li>- производить простейшие расчеты усилительных каскадов;</li> <li>- производить расчет выпрямительных устройств.</li> </ul>	<p>Демонстрация умений определять параметры полупроводниковых приборов и типовых электронных каскадов</p> <p>Демонстрация умений производить расчеты усилительных каскадов и выпрямительных устройств.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнении и защите лабораторных работ и практических занятий;</li> <li>- выполнении домашних работ;</li> <li>- выполнении тестирования;</li> <li>- выполнении проверочных работ.</li> <li>- проведении промежуточной аттестации</li> </ul>

## **Приложение 2.9**

к ООП по специальности  
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных  
и гражданских зданий

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП 04. Электрические измерения»**

*2024г.*

Рабочая программа разработана

в соответствии с требованиями:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий* (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации 09 ноября 2023 г. N 845, зарегистрирован в Минюст России 08.12.2023 №76339);

с учетом:

- *Примерной образовательной программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий* <https://reestrspo.firpo.ru/>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2024 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_ /Симанова И.Н./

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная дисциплина «Электрические измерения» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Электрические измерения» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций:

ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5.

## 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, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5.	<ul style="list-style-type: none"><li>- составлять измерительные схемы;</li><li>- выбирать средства измерений;</li><li>- измерять с заданной точностью различные электротехнические величины;</li><li>- определять значение измеряемой величины и показатели точности измерений;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основных методов и средств измерения электрических величин;</li><li>- основных видов измерительных приборов и принципов их работы;</li><li>- о влиянии измерительных приборов на точность измерения;</li><li>- принципов автоматизации измерений;</li><li>- условных обозначений и маркировки измерений;</li><li>- о назначении и области применения измерительных устройств.</li></ul>

## 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>	56
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	50
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
лабораторные работы	46
практические занятия	
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>37</sup>	4
<b>Промежуточная аттестация</b>	

<sup>37</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Основные сведения о измерениях и средствах измерений.</b>		<b>9/8</b>	
<b>Тема 1.1 Измерения физических величин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1/0</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5.
	Физические свойства и величины. Международная система единиц. Основные характеристики измерений.	1	
	Виды измерений. Основные методы измерений.		
	Средства измерений. Элементарные средства измерений. Комплексные средства измерений.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ (не предусмотрено)</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 1.2 Основы нормирования параметров точности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа № 1.</b> Погрешности результата измерений, средств измерений. Абсолютные, относительные и приведенные погрешности. Вычисление погрешностей средств измерений.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 1.3 Виды измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа № 2.</b> Погрешности. Виды. Определение инструментальной составляющей погрешности измерения.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий)	*	

	Определяется при формировании рабочей программы		
<b>Раздел 2. Средства измерений электрических величин</b>		<b>25/23</b>	
<b>Тема 2.1 Приборы для измерения напряжения, силы тока, сопротивления.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/11</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5.
	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.	1	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>11</b>	
	<b>Лабораторная работа № 1.</b> Измерение сопротивления заземления, сопротивления изоляции.	3	
	<b>Лабораторная работа № 2</b> Измерение сопротивления заземления электроустановки.	4	
	<b>Лабораторная работа № 3</b> Измерение сопротивления изоляции между фазами и фазами на корпус трехфазного асинхронного электродвигателя.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 2.2 Техника измерения напряжения и тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13/12</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5.
	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.	1	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>	
	<b>Практическая работа № 3.</b> Расчет шунтов и добавочных сопротивлений	4	
	<b>Лабораторная работа № 4.</b> Поверка щитовых электроизмерительных приборов. Составление поверочной схемы. Обработка результатов измерений.	4	
	<b>Лабораторная работа № 5.</b> Поверка комбинированных	4	

	электроизмерительных приборов. Составление поверочной схемы. Обработка результатов измерений. Оформление заключения о годности или непригодности прибора.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Раздел 3 Радиоизмерительные приборы</b>		<b>17/16</b>	
<b>Тема 3.1 Приборы для измерения частоты и формы сигналов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>17/16</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5.
	Общие сведения о генераторах. Измерительные <i>LC</i> - генераторы. <i>RC</i> – 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.	1	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>	
	<b>Лабораторная работа № 6.</b> Подготовка к работе осциллографа.	4	
	<b>Лабораторная работа № 7.</b> Измерения параметров сигналов с помощью осциллографа.	4	
	<b>Лабораторная работа № 8.</b> Замер параметров непрерывных и импульсных сигналов.	4	
	<b>Лабораторная работа № 9.</b> Измерение активной мощности, потребляемой нагрузкой.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Раздел 4 Измерение неэлектрических величин</b>		<b>2/0</b>	
<b>Тема 4.1 Первичные электрические преобразователи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1/0</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5.
	Достоинства электрических методов измерения неэлектрических величин. Классификация параметрических преобразователей и чувствительных элементов (датчиков). Счетчики расхода электроэнергии	1	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ (не предусмотрено)</b>		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 4.2.</b> <b>Электромеханические,</b> <b>электромагнитные и</b> <b>тепловые преобразователи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1/0</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК.2.3; ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.5.
	Принцип действия, конструкция, достоинства, недостатки, область применения генераторных преобразователей неэлектрических величин: индукционных, термоэлектрических, пьезоэлектрических и фотоэлектронных. Особенности конструкции вторичных приборов	1	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ (не предусмотрено)</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет в форме практической работы</b>		<b>3/3</b>	
<b>Всего:</b>		<b>56/50</b>	

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

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

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 Примерной рабочей программы по специальности 08.02. 09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

Лаборатории «Электротехники и электроники», «Электрических измерений и электрических цепей» и «Основ автоматики и элементов систем автоматического управления», оснащенные необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 Примерной рабочей программы по 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. Обязательные печатные издания**

1. Попов Н.М. Измерения в электрических сетях 0,4...10 кВ / Н. М. Попов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 228 с.
2. Ким К.К. Средства электрических измерений и их поверка: учебное пособие для СПО / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с.
3. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для СПО/(С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов). - М.: ИЦ "Академия", 2020
4. Хрусталева, З. А., Электротехнические измерения: учебник / З. А. Хрусталева. — Москва : КноРус, 2022. — 199 с.
5. Хрусталева, З. А., Электротехнические измерения. Практикум: учебное пособие / З. А. Хрусталева. — Москва: КноРус, 2022. — 239 с.
6. Хрусталева, З. А., Электротехнические измерения. Задачи и упражнения: учебное пособие / З. А. Хрусталева. — Москва : КноРус, 2022. — 250 с.

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

1. Попов Н.М. Измерения в электрических сетях 0,4...10 кВ [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Н.М. Попов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 228 с. — ISBN 978-5-507-46009-0. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/293006> (дата обращения: 12.09.2023)
2. Ким К.К. Средства электрических измерений и их поверка [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153944> (дата обращения: 12.09.2023).

3. Электрические измерения. Практикум для выполнения лабораторных и самостоятельных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ составители Б.Л. Иванов [и др.]. — Казань: КГАУ, 2021 — Часть 1— 2021. — 32 с.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202544> (дата обращения: 12.09.2023).

4. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Э.В. Кузнецов, Е.А. Куликова, П.С. Культиасов, В.П.Лунин; под общей редакцией В.П. Лунина.— 2-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 234 с.— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/514846> (дата обращения: 12.09.2023).

5. Ярочкина Г.В. Проверка и наладка электрооборудования [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Г.В. Ярочкина. - М.: ИЦ "Академия", 2022. – 288 с. - Режим доступа: <https://academia-library.ru/catalogue/4831/586863/>. – ЭБС «Академия» (дата обращения: 14.09.2023).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

##### УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных методов и средств измерения электрических величин;</li> <li>- основных видов измерительных приборов и принципов их работы;</li> <li>- о влиянии измерительных приборов на точность измерения;</li> <li>- принципов автоматизации измерений;</li> <li>- условных обозначений и маркировки измерений;</li> <li>- о назначении и области применения измерительных устройств.</li> </ul>	<p>Демонстрация знаний основных методов и средства измерений электрических величин</p> <p>Демонстрация знаний основных видов измерительных приборов и принципы их работы</p> <p>Демонстрация знаний по условным обозначениям и маркировке электроизмерительных приборов</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнении практических работ;</li> <li>- выполнении домашних работ;</li> <li>- выполнении тестирования;</li> <li>- выполнении проверочных работ.</li> <li>- проведении промежуточной аттестации</li> </ul>
<p><b>Умение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять измерительные схемы;</li> <li>- выбирать средства измерений;</li> <li>- измерять с заданной</li> </ul>	<p>Демонстрация умений составлять измерительные схемы и измерять с заданной точностью различные электротехнические</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнении практических работ;</li> <li>- выполнении домашних</li> </ul>

точностью различные электротехнические величины; - определять значение измеряемой величины и показатели точности измерений;	величины	работ; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации
--	----------	--

**Приложение 2.10**

к ООП по специальности  
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных  
и гражданских зданий

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП 05. Основы автоматики и элементы систем автоматического управления»**

*2024г.*

Рабочая программа разработана

в соответствии с требованиями:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий* (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации 09 ноября 2023 г. N 845, зарегистрирован в Минюст России 08.12.2023 №76339);

с учетом:

- *Примерной образовательной программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий* <https://reestrspo.firpo.ru/>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2024 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_ /Симанова И.Н./

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная дисциплина «**Основы автоматике и элементы систем автоматического управления**» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «**Основы автоматике и элементы систем автоматического управления**» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций: ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК.1.6, ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.5

## 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, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК.1.6, ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.5	<ul style="list-style-type: none"><li>– применять элементы автоматике по их функциональному назначению;</li><li>– производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации и диспетчеризации;</li><li>– пользоваться методами компьютерного моделирования для анализа и выбора рабочих характеристик систем автоматического управления;</li><li>– оптимизировать работу электрооборудования</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– основы построения систем автоматического управления;</li><li>– элементную базу контроллеров и способы их программирования;</li><li>– средства взаимодействия контроллеров с промышленными сетями;</li><li>– основы автоматических и телемеханических устройств</li><li>– электроснабжения на базе промышленных контроллеров;</li><li>– меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем;</li></ul>

## 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>	70
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	50
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	40
практические занятия	
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>38</sup>	10
<b>Промежуточная аттестация</b>	

---

<sup>38</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Тема 1 Основные понятия и определения в автоматическом управлении</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1/0</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК.1.6, ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.5.
	Определение понятий: автоматизированные системы управления (АСУ), системы автоматического управления (САУ), системы автоматического регулирования (САР), объект управления, регулируемый параметр, возмущающие и управляющие воздействия. Функциональные блоки и функциональные схемы автоматических систем. Обратная связь. Разомкнутые САУ.	1	
	Непрерывные и релейные САУ. Автоматические системы стабилизации, программные и следящие системы.		
	Примеры систем автоматического управления. Обобщенная типовая функциональная схема САУ.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ (не предусмотрено)</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 2 Типовые элементы САУ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1/0</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК.1.6, ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.5.
	Датчики (потенциометрические, индуктивные, емкостные, фотоэлектрические, пьезоэлектрические, термоэлектрические, электроконтактные и др.)	1	
	Усилители систем автоматики (электронные, магнитные, электромашинные и др.). Переключающие устройства (реле, контакторы, магнитные пускатели и др.). Исполнительные устройства (электромагниты, двигатели постоянного и переменного тока, шаговые двигатели и др.)		

	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ (не предусмотрено)</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 3 Программируемые логические контроллеры (ПЛК).</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>45/43</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК.1.6, ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.5.
	Среда программирования OWEN Logic. Интерфейс программы. Основные функции в среде программирования OWEN Logic. Основные функциональные блоки в среде программирования OWEN Logic. Элементы управления в среде программирования OWEN Logic. Среда разработки прикладных программ Codesys. Проектирование систем логического управления на языках LD и FBD. Программное обеспечение LOGO! SoftComfort.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>43</b>	
	<b>Лабораторная работа №1.</b> Изучение логических функций в среде программирования OWEN Logic.	2	
	<b>Лабораторная работа №2.</b> Изучение арифметических функций в среде программирования OWEN Logic.	2	
	<b>Лабораторная работа №3.</b> Изучение функций сравнения, сдвиговых и битовых функций в среде программирования OWEN Logic.	2	
	<b>Лабораторная работа №4.</b> Изучение триггеров с помощью ПК.	2	
	<b>Лабораторная работа №5.</b> Изучение инструкций сравнения с помощью ПК	2	
	<b>Лабораторная работа №6.</b> Изучение счетчиков с помощью ПК.	2	
	<b>Лабораторная работа №7</b> Изучение таймеров с помощью ПК.	2	
	<b>Лабораторная работа №8</b> Изучение макросов в среде программирования OWEN Logic с помощью ПК.	2	
	<b>Лабораторная работа №9</b> Изучение программируемых реле OWEN ПР с помощью ПК.	3	
	<b>Лабораторная работа №10</b> Исследование программируемого реле OWEN ПР 110 в системе управления насосной установкой.	4	
<b>Лабораторная работа №11</b> Исследование программируемого реле OWEN ПР 110 в системе управления вентиляционной установкой.	4		
<b>Лабораторная работа №12</b> Исследование программируемого реле OWEN ПР 110 в системе управления подъемником.	4		

	<b>Лабораторная работа №13</b> Исследование программируемого реле OWEN ПР 110 в системе управления автоматическими дверями.	4	
	<b>Лабораторная работа №14</b> Исследование программируемого реле OWEN ПР 110 в системе управления автоматическим включением резерва.	4	
	<b>Практическое занятие № 1</b> Настройка программируемого реле OWEN ПР.	2	
	<b>Практическое занятие № 2</b> Разработка коммутационной программы в среде программирования OWEN Logic.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 4. Элементы теории автоматического управления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5/4</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК.1.6, ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.5.
	Структурные схемы САУ. Типы регуляторов. Понятие устойчивости САУ. Показатели качества работы САУ. Анализ устойчивости замкнутой системы. Критерии устойчивости САУ. Компьютерное моделирование САУ. Программный комплекс ПК МВТУ. Краткое описание и порядок работы	1	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>Лабораторная работа № 15.</b> Моделирование САУ с помощью программного комплекса ПК МВТУ	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 5. Автоматика и телемеханика в энергетике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1/0</b>	ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК.1.6, ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.5.
	Классификация систем телемеханики. Функции телемеханики. Виды сигналов и их характеристики. Каналы связи. SCADA системы	1	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ (не предусмотрены)</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет в форме практической работы</b>		<b>3/3</b>	
<b>Всего:</b>		<b>56/50</b>	

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

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

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 Примерной рабочей программы по специальности 08.02. 09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

Лаборатории «Электротехники и электроники» и «Основ автоматики и элементов систем автоматического управления», оснащенные необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 Примерной рабочей программы по 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. Обязательные печатные издания**

1. Аполлонский С. М. Электрические аппараты управления и автоматики: учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 256 с.
2. Гаштова М. Е. Технология формирования систем автоматического управления типовыми технологическими процессами, средствами измерений, несложными мехатронными устройствами и системами / М. Е. Гаштова, М. А. Зулькайдарова, Е. И. Мананкина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 212 с.
3. Москаленко В.В. Системы автоматизированного управления электропривода: учебник. - М.: ИНФРА-М, 2023 (СПО)
4. Съянов С.Ю. Основы автоматики и элементы систем автоматического управления: учебник для СПО / С. Ю. Съянов. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 240 с.
5. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты автоматики: учебное пособие / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. (Бакалавриат)

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

1. Аполлонский С.М. Электрические аппараты управления и автоматики [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-507-47223-9. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/352085> (дата обращения: 12.09.2023).

2. Аполлонский С.М. Электрические машины и аппараты [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.М. Аполлонский. — Москва: КноРус, 2022. — 387 с. — ISBN 978-5-

406-10180-3. — URL: <https://book.ru/book/944685> (дата обращения: 14.09.2023). — Текст : электронный.

3. Автоматизация производства [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования/ О.С.Колосов [и др.]; под общей редакцией О.С.Колосова.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 291 с.— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10317-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/517703> (дата обращения: 12.09.2023).

4. Москаленко В.В. Системы автоматизированного управления электропривода [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Москаленко. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005116-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913303> (дата обращения: 14.09.2023).

5. Немцов М.В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: учебник для СПО. / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – 5-е изд., испр. - М.: ИЦ "Академия", 2021. – 480 с. - Режим доступа: <https://academia-moscow.ru/elibrary/>. – ЭБС «Академия» (дата обращения: 12.09.2023).

6. Феофанов А.Н. Монтаж средств автоматизации [Электронный ресурс]: учебник для СПО. / А.Н. Феофанов, Т.Г. Гришина, И.М.Толкачева; под ред. А.Н. Феофанова. - М.: ОИЦ "Академия", 2023. – 272 с. - Режим доступа: <https://academia-library.ru/catalogue/4831/631202/>. – ЭБС «Академия» (дата обращения: 14.09.2023).

7. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://mvtu.power.bmstu.ru/> - Программный комплекс «Моделирование в технических устройствах» (ПК «МВТУ»).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

##### УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Знание</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– основ построения систем автоматического управления;</li> <li>– элементной базы контроллеров и способов их программирования;</li> <li>– средств взаимодействия контроллеров с промышленными сетями;</li> <li>– основ автоматических и телемеханических устройств электроснабжения на базе промышленных контроллеров;</li> <li>– мер безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация знаний функциональных схем систем автоматического управления и назначений отдельных блоков, входящих в систему автоматического управления;</li> <li>- демонстрация знаний принципа действия, назначения и конструктивного исполнения не менее двух представителей программируемых логических контроллеров;</li> <li>- демонстрация знаний схем подключения логических контроллеров к электрическим цепям питания и управления;</li> <li>- демонстрация знаний способов программирования логических контроллеров с помощью специализированного программного обеспечения и загрузки готовых программ в память контроллера;</li> <li>- демонстрация знаний аппаратных и программных средств взаимодействия контроллеров с промышленными сетями;</li> </ul>	<p>Экспертная оценка при</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнении лабораторных работ и практических занятий</li> <li>- проведении тестирования, проверочных работ</li> <li>-проведении промежуточной аттестации.</li> </ul>

	<p>- демонстрация знаний назначения, принципов действия и конструктивного исполнения автоматических телемеханических устройств электроснабжения на базе промышленных контроллеров;</p> <p>- демонстрация знаний правил техники безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем;</p>	
<b>Умение:</b>		
<p>—применять элементы автоматики по их функциональному назначению;</p> <p>—производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации и диспетчеризации;</p> <p>—пользоваться методами компьютерного моделирования для анализа и выбора рабочих характеристик систем автоматического управления;</p> <p>—оптимизировать работу электрооборудования;</p>	<p>- демонстрация умений строить функциональные схемы несложных систем автоматического управления и определять необходимый перечень элементов автоматики, обеспечивающих работу системы;</p> <p>- демонстрация умений проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем автоматизации и диспетчеризации;</p> <p>- демонстрация умений создать компьютерную модель несложной системы автоматического управления и выполнить компьютерное моделирование работы</p>	<p>Экспертная оценка при</p> <p>-выполнении лабораторных работ и практических занятий</p> <p>- проведении тестирования, проверочных работ</p> <p>-проведении промежуточной аттестации.</p>

	системы; - демонстрация умений подбора оптимальные характеристики системы автоматического управления, пользуясь критериями оптимизации.	
--	--	--

**Приложение 2.11**  
**к ООП по специальности**  
**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация**  
**электрооборудования промышленных**  
**и гражданских зданий**

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП 06. Информационные технологии в профессиональной деятельности»**

*2024 г.*

Рабочая программа разработана

в соответствии с требованиями:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации 09 ноября 2023 г. N 845, зарегистрирован в Минюст России 08.12.2023 №76339);*

с учетом:

- *Примерной образовательной программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий <https://reestrspo.firpo.ru/>*

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2024 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_ /Симанова И.Н./

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная дисциплина «ОП 06. Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «ОП 06. Информационные технологии в профессиональной деятельности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций:

ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.5; ПК 1.6; ПК 4.1 – ПК 4.3

## 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 09, ПК 1.3, ПК 1.5; ПК 1.6; ПК 4.1 – ПК 4.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</li> <li>• использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;</li> <li>• использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально информационных системах;</li> <li>• обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;</li> <li>• получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;</li> <li>• применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;</li> <li>• применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;</li> <li>• методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</li> <li>• общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;</li> <li>• основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;</li> <li>• основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;</li> <li>• основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	60
в т.ч. в форме практической подготовки	54
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы (если предусмотрено)	
Практические занятия	30
Самостоятельная работа <sup>39</sup>	
Промежуточная аттестация	

<sup>39</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Тема 1. Простейшие примитивы графического редактора.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16/11</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.5; ПК 1.6; ПК 4.1 – ПК 4.3
	Информационные ресурсы общества. Химические информационные ресурсы. Кодирование и декодирование информации. Способы кодирования информации на компьютере. Правила оформления документа. Создание структуры документа. Создание сносок.	5	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>11</b>	
	<b>Практическое занятие 1.</b> Создание таблиц. Работа с таблицами в текстовых редакторах.	1	
	<b>Практическое занятие 2.</b> Работа в МО Excel. Создание книг. Работа с элементарными формулами. Работа с диаграммами.	1	
	<b>Практическое занятие 3.</b> Форматирование текста и диаграмм в МО Excel. Совмещённые графики и диаграммы.	1	
	<b>Практическое занятие 4.</b> Работа с составными формулами.	1	
	<b>Практическое занятие 5.</b> Создание презентаций по индивидуальным проектам. Вставка дополнительных элементов в презентацию.	1	
	<b>Практическое занятие 6.</b> Создание базы данных. Создание связей между страницами в базах данных.	1	
	<b>Практическое занятие 7.</b> Работа в Microsoft Publisher. Основные функции и возможности программы.	1	
	<b>Практическое занятие 8.</b> Создание связей между документами. Перенос информации с разных типов документов.	1	
	<b>Практическое занятие 9.</b> Работа в программе QA5300. Проведение градуировок и расчетов.	1	
<b>Практическое занятие 10.</b> Работа в программе QA5300. Сравнительные таблицы	1		
<b>Практическое занятие 11.</b> Составление спецификаций.	1		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 2. Основы работы в САПР Компас-3D, NI Multisim.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20/20</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.5; ПК 1.6; ПК 4.1 – ПК 4.3
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>20</b>	
	<b>Лабораторная работа №1</b> Общие сведения, запуск, интерфейс. Настройка рабочей среды в Компас-3D и создание нового документа. Графический редактор Компас-3D. NI Multisim.	2	
	<b>Лабораторная работа №2</b> Построение геометрических примитивов	2	
	<b>Лабораторная работа №3</b> Построение чертежа простейшими командами с применением привязок	2	
	<b>Лабораторная работа №4</b> Построение чертежа с использованием панели расширенных команд.	2	
	<b>Лабораторная работа №5</b> Редактирование объектов	2	
	<b>Лабораторная работа №6</b> Заливка и штриховка геометрических объектов	2	
	<b>Лабораторная работа №7</b> Построение объекта с элементами сопряжений	2	
	<b>Лабораторная работа №8</b> Простановка размеров и текста на чертеже	2	
<b>Лабораторная работа №9</b> Построение электрических схем в программе NI Multisim.	2		
<b>Лабораторная работа № 10</b> Моделирование схемы электроснабжения квартиры.	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*		
<b>Тема 3. Основы работы в системе автоматизированного проектирования «AutoCAD»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>23/23</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.5; ПК 1.6; ПК 4.1 – ПК 4.3
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>23</b>	
	<b>Лабораторная работа № 11</b> Основные сведения о системе AutoCAD. Рекомендуемые требования к системе. Пользовательский интерфейс и система команд. Настройка рабочей среды системы AutoCAD	2	
	<b>Лабораторная работа № 12</b> Построение чертежа с использованием режимов ORTHO, OSNAP, комбинированного ввода координат.	2	
	<b>Лабораторная работа № 13</b> Построение чертежа с использованием относительных координат, трассировки, зеркального отражения.	2	
	<b>Лабораторная работа № 14</b> Построение чертежа прямолинейной фигуры при помощи простых геометрических примитивов	2	
	<b>Лабораторная работа № 15</b> Построение чертежа криволинейной фигуры	2	
<b>Лабораторная работа № 16</b> Создание слоев чертежа. Настройка параметров слоев.	2		
<b>Лабораторная работа № 17</b> Создание и редактирование размерного стиля в соответствии	2		

	с ЕСКД. Нанесение размеров		
	<b>Лабораторная работа № 18</b> Создание многослойного чертежа с нанесением размеров	2	
	<b>Лабораторная работа № 19</b> Редактирование примитивов в системе «AutoCAD». Создание, нанесение и редактирование штриховки и заливки.	2	
	<b>Лабораторная работа № 20</b> Создание чертежа с применением круговых и прямоугольных массивов, с использованием штриховки, заливки и простановки размеров	2	
	<b>Лабораторная работа № 21</b> Объединение объектов в блоки. Использование блоков и блоков с атрибутами. Создание чертежа с использованием блоков	1	
	<b>Лабораторная работа № 22</b> Вычисление площади и периметра плоских объектов	1	
	<b>Лабораторная работа № 23</b> Подготовка и вывод чертежа на печать	1	
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>		<b>1/0</b>	
<b>Всего:</b>		<b>60/54</b>	

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

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

Кабинет «Информационной технологии в профессиональной деятельности», оснащенный

оборудованием: компьютеризированное рабочее место преподавателя; компьютеризированные рабочие места обучающихся с базовой комплектацией, объединенные в единую сеть с выходом в Интернет; наглядные пособия.

техническими средствами: лицензионное программное обеспечение: операционная система Windows (Linux, Mac OS), AutoCAD, КОМПАС-График, 3Д, Solidworks, MARC, ANSYS. Основные прикладные программы: текстовый редактор, электронные таблицы, система управления базами данных, программа разработки презентаций, средства электронных коммуникаций, интернет-браузер, справочно-правовая система; сетевое оборудование; экран; мультимедийный проектор; принтер.

#### **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. Обязательные печатные издания**

1. Анамова Р.Р. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для СПО. -М.: Юрайт, 2023
2. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учеб. пособие. - М.: ИЦ "Академия", 2018
3. Кувшинов Н.С. Инженерная и компьютерная графика: учебник / Кувшинов Н.С., Скоцкая Т.Н. — Москва: КноРус, 2021
4. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2022
5. Михеева Е. В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие. – М.: ИЦ "Академия", 2021

##### **3.2.2. Электронные издания**

1. Бакулина, И. Р. Инженерная и компьютерная графика. КОМПАС-3D v17: учебное пособие / И. Р. Бакулина, О. А. Моисеева, Т. А. Полушина. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-8158-2199-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. —Режим доступа: для авторизованных пользователей.

2. <https://www.autodesk.ru/campaigns/autocad-tips>

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

1. Гусарова Е.А. Основы строительного черчения: учебник / Гусарова Е. А, Митина Т. В, Полежаев Ю. О, Тельной В. И; под ред. Ю. О. Полежаева. - 3-е изд., стер. - Москва: Академия, 2021. -368 с.

2. Серга, Г. В. Инженерная графика для строительных специальностей: учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 300 с. — ISBN978-5-8114-3602-6.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

### УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;</li> <li>• методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</li> <li>• общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;</li> <li>• основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;</li> <li>• основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;</li> <li>• основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Быстрое и качественное выполнение и оформление рабочих чертежей в графических редакторах AutoCAD, Компас и NI Multisim.</p> <p>в соответствии с правилами;</p>	<p>Оценка результатов выполнения лабораторной работы</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь: выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</li> <li>• использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;</li> <li>• использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально информационных системах;</li> <li>• обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;</li> <li>• получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;</li> <li>• применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и</li> </ul>	<p>Точное выполнение рабочих чертежей с использованием прикладных программ AutoCAD, NI Multisim. и Компас 3D</p> <p>Соответствие оформления технической документации с помощью систем автоматизированного проектирования требованиям ЕСКД</p>	<p>Оценка результатов выполнения лабораторной работы</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы</p>

оформления документов и презентаций.		
--------------------------------------	--	--