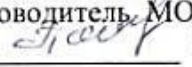
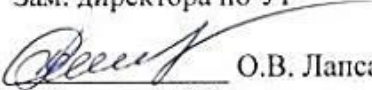


ФИЛИАЛ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ  
"ЧЕРНОГОРСКИЙ ГОРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ"

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО преподавателей  
Руководитель МО  
  
Павлушкин С.М.  
(протокол № 4 от 28 июня 2022 г.)

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР  
  
О.В. Лапса  
«30» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.07. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ  
профессионального цикла  
адаптированной образовательной программы  
профессионального обучения  
по профессии:  
17544 Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий**

*2 курс*

с. Бея, 2022г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН .....	16
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ 2</u> КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.07. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

### 1.1 Область применения программы:

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.07 Электротехнические работы предназначена для изучения в Филиале ГБПОУ РХ «Черногорский горно-строительный техникум», является частью адаптированной образовательной программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по профессии 17544 Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий.

Программа профессионального модуля разработана в соответствии с учебным планом, разработанным на основе Письма Министерства просвещения Российской Федерации от 11 февраля 2019 № 05-108 «О профессиональном обучении лиц с различными формами умственной отсталости», Методических рекомендаций по организации и осуществлению образовательной деятельности по программам профессионального обучения лиц с умственной отсталостью (нарушениями интеллектуального развития) – М.: ФГБОУ ДПО ИРПО, 2022. – 33 с.

Программа профессионального модуля ПМ.07 Электротехнические работы включена в общепрофессиональный цикл учебного плана, уточняет содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, виды практических работ. Изучение профессионального модуля ПМ.07 Электротехнические работы завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации обучающихся.

Программа учитывает особенности психофизического развития, индивидуальные возможности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (с различными формами умственной отсталости), а также обеспечивает коррекцию некоторых нарушений развития и социальную адаптацию данных обучающихся.

Специфической особенностью дефекта при умственной отсталости является нарушение высших психических функций – отражения и регуляции поведения и деятельности, что выражается в деформации познавательных процессов, при которых страдает эмоционально-волевая сфера, моторика, личность в целом. Данная категория обучающихся имеет затруднения и проблемы в межличностном взаимодействии, умении налаживать контакты и сотрудничать; в усвоении теоретических знаний, в овладении понятиями, в установлении причинно-следственных связей и зависимостей, обобщении, переносе знаний в новые условия.

При создании специальных условий обучения для данной категории, обучающихся в программе применяются следующие методы:

- широкое использование наглядности и практических занятий;
- структурная простота изложения учебного материала;
- поэтапный характер обучения, дифференцированная помощь;

Различия в образовательном стартовом уровне обучающихся с нарушенным интеллектом требуют индивидуального подхода на каждом этапе освоения профессионального модуля. Программа расширяет социальный опыт обучающихся и предусматривает использование коррекционных технологий, адекватных особым образовательным потребностям обучающихся с ОВЗ.

## 1.2. Цель и планируемые результаты профессионального модуля:

Программа составлена с целью создания условий для приобретения знаний в области основы электротехнических работ, развития профессионального интереса обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (с различными формами умственной отсталости) к профессии.

### **Основные задачи:**

- формирование знаний о правилах основ электротехнических работ, читать принципиальные, электрические и монтажные схемы, рассчитывать параметры электрических схем, собирать электрические схемы, проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ, пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями, составлять техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

### **воспитательные:**

- формирование навыков социальной компетенции: навыки взаимодействия в группе, умение понимать других и добиваться того, чтобы быть понятым, потребность занимать достойное место в социуме;

### **развивающие:**

- расширение технологического кругозора;
- умение распределять свое время;
- умение запоминать способы действия в конкретных ситуациях;
- развитие профессионального интереса обучающихся в области материаловедения; коррекционные:
- развитие словесно – логической и зрительной памяти;
- развитие устойчивого внимания.

В результате освоения дисциплины обучающийся

### **должен уметь:**

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических схем;
- собирать электрические схемы;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- составлять техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

В результате освоения программы обучающийся должен знать:

- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- типы электрических схем;
- правила графического изображения элементов электрических схем;
- методы расчета электрических цепей;
- основные элементы электрических сетей;
- схемы электроснабжения;
- основные правила эксплуатации электрооборудования;
- способы экономии электроэнергии;
- основные электротехнические материалы;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;
- правило ведения технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

Для достижения целей и задач программного профессионального модуля ПМ.07 Электротехнические работы используются следующие методы:

Методы словесные	Методы наглядные	Методы практические	Методы контроля и самоконтроля
- рассказ - фронтальное объяснение	- демонстрация наглядных пособий - наблюдение	- упражнения по выполнению технологически хопераций - самостоятельные работы	- письменный опрос - выполнение проверочных заданий

Учитывая общие и специальные задачи коррекционной обучающей деятельности, программа и методика преподавания учебной дисциплины предусматривают повторяемость материала (в разных формах и объеме). Ряд тем постепенно усложняется и расширяется, что способствует более прочному усвоению элементарных профессиональных знаний и умений.

Согласно данным психолого-педагогического обследования контингента обучающихся техникума по профессии Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий определены 1 и 2 группы согласно классификации В.В. Воронковой. Деление обучающихся на

2 подгруппы произведено по возможности усвоения ими учебного материала и предусматривает дифференциацию учебных требований к обучающимся по степени их обучаемости.

К первой группе относятся обучающиеся, которые наиболее успешно овладевают программным материалом в процессе фронтального обучения. Большинство заданий ими выполняется самостоятельно, при выполнении заданий, требующих переноса знаний в новые условия, в основном, правильно используют имеющийся опыт, объяснения даются относительно обобщенно, на доступном их возможностям уровне. При выполнении сравнительно сложных видов работ им нужна активизирующая помощь преподавателя.

Во вторую группу входят обучающиеся, также достаточно успешно обучающиеся в

группе. Однако, в ходе обучения они испытывают несколько большие трудности, чем контингент первой группы. Они, в основном, понимают фронтальное объяснение преподавателя, неплохо запоминают изучаемый материал, но без помощи учителя обобщения и выводы делать не могут. Перенос знаний в новые условия их не затрудняет, но при этом обучающиеся снижают темп работы, допускают ошибки, которые могут быть исправлены со значительной помощью педагога.

### 1 группа

Уметь	Знать
<ul style="list-style-type: none"> <li>-читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>- рассчитывать параметры электрических схем;</li> <li>- собирать электрические схемы;</li> <li>- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;</li> <li>- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>-составлять техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- электротехническую терминологию;</li> <li>- основные законы электротехники;</li> <li>- типы электрических схем;</li> <li>- правила графического изображения элементов электрических схем;</li> <li>- методы расчета электрических цепей;</li> <li>- основные элементы электрических сетей;</li> <li>- схемы электроснабжения;</li> <li>- основные правила эксплуатации электрооборудования;</li> <li>- способы экономии электроэнергии;</li> <li>- основные электротехнические материалы;</li> <li>- правила сращивания, спайки и изоляции проводов</li> <li>- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;</li> <li>-правило ведения технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</li> </ul>

### 2 группа

Уметь	Иметь представление
<ul style="list-style-type: none"> <li>- с помощью наставника читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>- с помощью наставника рассчитывать параметры электрических схем;</li> <li>- с помощью наставника собирать электрические схемы;</li> <li>- с помощью наставника проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;</li> <li>- с помощью наставника пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-о правилах электротехническую терминологию;</li> <li>- о правилах основные законы электротехники;</li> <li>- о правилах типы электрических схем;</li> <li>- о правилах правила графического изображения элементов электрических схем;</li> <li>- о правилах методы расчета электрических цепей;</li> <li>- о правилах основные элементы электрических сетей;</li> <li>- о правилах схемы электроснабжения;</li> <li>- о правилах основные правила эксплуатации электрооборудования;</li> </ul>

<p>- с помощью наставника составлять техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>- о правилах способы экономии электроэнергии;</p> <p>- о правилах основные электротехнические материалы;</p> <p>- о правилах правила сращивания, спайки и изоляции проводов</p> <p>- о правилах принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;</p> <p>- о правилах правило ведения технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</p>
--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Структура профессионального модуля

Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.			
		Всего	в т.ч. лабораторных и практических занятий	Практики	
				Учебная	Производственная
МДК.07.01 Основы электротехнических работ	36	36	18		
Учебная практика	35			35	
Производственная практика	70				70
<b>Всего:</b>	<b>141</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>35</b>	<b>70</b>

## 2.2 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов
<b>Раздел 1. Основы электротехники.</b>		
<b>Введение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	<b>История развития электротехники.</b> Роль электрической энергии в жизни современного общества.	1
	Значение и место курса «Электротехника» в подготовке специалистов для сельскохозяйственного производства.	1
<b>Тема 1.1 Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	<b>Электрическое поле.</b> Электрический заряд. Электрическое поле. Закон Кулона. Конденсатор. Емкость. Соединение конденсаторов.	2
	<b>Электрические цепи постоянного тока.</b> Элементы электрических цепей. Постоянный ток. Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Закон Джоуля - Ленца.	2
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>
	<b>Практическая работа №1</b> «Расчет электрической цепи».	1
	<b>Практическая работа №2</b> «Соединение резисторов электрической цепи»	1
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>
<b>Тема 1.2. Магнитное поле. Электрические цепи переменного тока.</b>	<b>Магнитное поле.</b> Магнитное поле. Магнитное поле проводника и катушки с током. Взаимное преобразование электрической и механической энергии.	2
	<b>Электрические цепи переменного тока.</b> Получение переменного тока. Однофазный переменный ток, его значения. Элементы цепей переменного тока, их соединение и расчет. Трехфазный переменный ток. Соединение фаз генератора и потребителя звездой и треугольником.	2
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>
	<b>Практическая работа №3</b> «Соединение элементов электрической цепи»	2
	<b>Практическая работа №4</b> «Расчет однофазной цепи переменного тока».	2
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 2. Электрооборудование сельскохозяйственного производства.</b>		
<b>Тема 2.1. Измерительные приборы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	<b>Измерительные приборы.</b> Технические средства измерений. Классификация и	2



	системы измерительных приборов. Буквенное и графическое обозначение измерительных приборов на электрических и монтажных схемах. Схемы включения. Основные правила эксплуатации измерительных приборов.	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>
	<b>Практическая работа № 5</b> «Измерение электрических величин»	2
<b>Тема 2.2.</b> <b>Электрические машины и трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>
	<b>Электрические машины и трансформаторы.</b> Определение, классификация, устройство электрических машин. Схемы включения двигателя и генератора. Определение, устройство и принцип работы однофазного трансформатора. Основные правила эксплуатации электрических машин и трансформаторов.	2
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>
	<b>Практическая работа №6</b> Схема «Двигателя»	2
	<b>Практическая работа №7</b> «Схема включения генератора»	2
	<b>Практическая работа №8</b> Схема «Однофазный трансформатор»	2
<b>Тема 2.3.</b> <b>Электроснабжение и аппаратура управления и защиты.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	<b>Электроснабжение и аппаратура управления и защиты.</b> Схемы электроснабжения. Воздушные и кабельные линии. Проводниковые и изоляционные материалы, их свойства. Соединение проводов и кабелей. Определение, назначение и классификация, марки электрических аппаратов.	1
	<b>Буквенное и графическое обозначение аппаратов на электрических и монтажных схемах.</b> Область применения. Основные правила эксплуатации электрооборудования.	1
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>
	<b>Практическая работа №9</b> «Выполнение сращивания, спайки и изоляции проводов»	2
	<b>Практическая работа №10</b> «Выполнение монтажа аппаратуры управления и защиты».	2
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>36</b>
<b>Учебная практика</b>	<b>Виды работ</b>	<b>35</b>
	Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока.	7
	Магнитное поле. Электрические цепи переменного тока.	7
	Измерительные приборы.	7

	Электрические машины и трансформаторы	7
	Электроснабжение и аппаратура управления и защиты.	7
<b>Производственная практика</b>	<b>Виды работ:</b>	<b>70</b>
	Расчет электрической цепи.	7
	Соединение резисторов электрической цепи	7
	Соединение элементов электрической цепи	7
	Расчет однофазной цепи переменного тока	7
	Измерение электрических величин	7
	Включения двигателя по схеме	7
	Включения генератора по схеме	7
	Подключение однофазного трансформатора	7
	Выполнение сращивания, спайки и изоляции проводов	7
	Выполнение монтажа аппаратуры управления и защиты	7
<b>Всего</b>		<b>141</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации профессионального модуля ПМ.07. Электротехнические работы предусмотрены следующие специальные помещения:**

- Кабинет №13 «Математики и физики», кабинет №10 «Информатики». Помещение кабинетов удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02).

**Оборудование учебных кабинета №13 «Математики и физики №10 «Информатики» :**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий, кодотранспоранты;
- типовые комплекты учебного оборудования «Электротехника» ([www.labstend.ru](http://www.labstend.ru));
- стенд для изучения правил ТБ (SA-2688)
- контрольно- измерительные приборы;
- технологическая оснастка;
- наборы инструментов;
- заготовки.

**Технические средства обучения:**

-компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор.

Для проведения практических и самостоятельных работ используется специализированный кабинет, оборудованный стендами типа ЭВ4 и измерительной аппаратурой, обеспечивающими проведение всех предусмотренных в программе самостоятельных и практических работ.

Для моделирования и исследования электрических схем и устройств при проведении самостоятельных работ, выполнении индивидуальных заданий на практических занятиях, а также текущего и рубежного контроля уровня усвоения знаний используется специализированный компьютерный класс на 30 рабочих мест, на базе процессоров Pentium и программ Electronics Workbench, PSpice или LabView и WEWB”.

Моделирование и исследование электрических цепей и устройств с установкой параметров реальных устройств, используемых в практических и самостоятельных работах, а также с установкой параметров, приводящих к аварийным режимам, недопустимым в реальном эксперименте проводится в **компьютерном классе.**

Практические занятия проводятся с выдачей индивидуальных заданий после изучения решения типовой задачи. На практических занятиях осуществлять деление группы на подгруппы не более 15 человек, так чтобы за компьютером работал только один обучающийся. Работа бригадой в два человека допускается лишь временно и в качестве исключения.

Проведение контроля подготовленности обучающихся к выполнению практических занятий, рубежного и промежуточного контроля уровня усвоения знаний по разделам дисциплины, а также предварительного итогового контроля уровня усвоения знаний проводится в компьютерном классе.

В процессе освоения программного модуля ПМ 07 Электротехнические работы обучающиеся имеют возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.), сайтам государственных, муниципальных органов власти.

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

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

#### **3.2.1. Печатные издания**

##### **Основные источники:**

- 1.Бутырин П.А. «Электротехника», Академия, 2015
- 2.Синдеев Ю.Г.«Электротехника с основами электроники»: М, «Феникс»,2016, Серия: Начальное профессиональное образование.
- 3.Катаенко Ю.К. «Электротехника»: М, «Академ-центр»,2014.
- 4.Гальперин М.Ф. «Электротехника и электроника», М, Форум,2012.
- 5.Ярочкина Г.В.,Володарская А.А. «Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО», М, ИРПО, «Академия»,2008.
- 6.Прошин В.М. «Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике», ИРПО, «Академия»,2006.
- 7.Новиков П.Н. «Задачник по электротехнике», М, «Академия»,2006, Серия: Начальное профессиональное образование.

##### **Дополнительные источники:**

- 1.Касаткин А.С., Немцов М.В. «Электротехника», М, «Академия»,2012.
- 2.Пряшников В.А. «Электротехника в примерах и задачах»(+СД),С-Пб, «Корона»,2015.
3. Лоторейчук Е.А. «Теоретические основы электротехники»,М, «Форум-инфра м», 2015.
4. Данилов И.А., Иванов П.М. «Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники», М, «Академия»,2007.
5. Музин Ю.М. «Виртуальная электротехника», С-Пб, «Питер»,2002.
6. Дубина А.Г., Орлова С.С. « MS Excel в электротехнике и электронике», С-Пб, «БХВ-Петербург»,2006.

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

<http://ktf.krk.ru/courses/foet/>

(Сайт содержит информацию по разделу «Электроника»)

- <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html>

(Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)

- <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>  
(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)
- <http://ftek.mpei.ac.ru/elpro/>  
(Сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии").
- <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm>  
(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»).
- <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).
- <http://www.edu.ru>.
- <http://www.experiment.edu.ru>.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Знания:</b> - электротехническую терминологию; - основные законы электротехники; - типы электрических схем; - правила графического изображения элементов электрических схем; - методы расчета электрических цепей; - основные элементы электрических сетей; - схемы электроснабжения; - основные правила эксплуатации электрооборудования; - способы экономии электроэнергии; - основные электротехнические материалы; - правила сращивания, спайки и изоляции проводов. - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» -</p>	Тестирование Практические работы Наблюдение за выполнением практического занятия Оценка выполнения практической работы Индивидуальный письменный опрос. Работа с раздаточным материалом.

<p>управления и защиты; -правило ведения технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p><b>Умения</b></p> <p>-читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - рассчитывать параметры электрических схем; - собирать электрические схемы; - проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ; - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; -составлять техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>«Отлично» - Последовательность действий продумана безупречно; выполнены правильно все задания.</p> <p>«Хорошо» - Последовательность действий хорошо продумана; выполнено правильно 80% предложенных заданий.</p> <p>«Удовлетворительно» - Последовательность действий продумана недостаточно; выполнено около половины предложенных заданий</p> <p>«Неудовлетворительно» - необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Тестирование Практические работы Наблюдение за выполнением практического занятия Оценка выполнения практической работы Индивидуальный письменный опрос. Работа с раздаточным материалом.</p>

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования.

<p><b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b></p>
<p>1.</p>	<p>2.</p>
<p>1 группа</p>	
<p><b>уметь:</b></p>	
<p>-читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - рассчитывать параметры электрических схем;</p>	<p>Индивидуальный письменный опрос. Работа с раздаточным материалом.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- собирать электрические схемы;</li> <li>- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;</li> <li>- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>- составлять техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</li> </ul>	Работа с раздаточным материалом. Практические работы .
<b>знать:</b>	
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов	Индивидуальный опрос. Работа с раздаточным материалом.
-способы графического представления объектов, пространственных образов и схем;	Индивидуальный опрос. Работа с раздаточным материалом.
- типы электрических схем;	Индивидуальный опрос. Работа с раздаточным материалом.
-правила графического изображения элементов электрических схем;	Индивидуальный опрос. Работа с раздаточным материалом.
- основные законы электротехники;	Индивидуальный опрос. Работа с раздаточным материалом.
-принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;	Индивидуальный устный и письменный опрос.
-правило ведения технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	Индивидуальный устный и письменный опрос.
<b>2 группа</b>	
<b>уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-с помощью наставника читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>- с помощью наставника рассчитывать параметры электрических схем;</li> </ul>	Индивидуальный письменный опрос. Работа с раздаточным материалом.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- с помощью наставника собирать электрические схемы;</li> <li>- с помощью наставника проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;</li> <li>- с помощью наставника пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>- с помощью наставника составлять техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</li> </ul>	<p>Работа с раздаточным материалом. Практические работы .</p>
<p>иметь представление</p>	
<p>- о правилах сращивания, спайки и изоляции проводов</p>	<p>Индивидуальный опрос. Работа с раздаточным материалом.</p>
<p>- о способах графического представления объектов, пространственных образов и схем;</p>	<p>Индивидуальный опрос. Работа с раздаточным материалом.</p>
<p>- о типах электрических схем;</p>	<p>Индивидуальный опрос. Работа с раздаточным материалом.</p>
<p>- о правилах графического изображения элементов электрических схем;</p>	<p>Индивидуальный опрос. Работа с раздаточным материалом.</p>
<p>- об основных законах электротехники;</p>	<p>Индивидуальный опрос. Работа с раздаточным материалом.</p>
<p>- о принципах действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;</p>	<p>Индивидуальный устный и письменный опрос.</p>
<p>- о правилах ведения технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>Индивидуальный устный и письменный опрос.</p>

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ урока	Название разделов и тем	Макс. учебн. нагрузка студ. (час)	Кол-во обязательной аудиторной учебной нагрузки при очной форме обучения, часы	
			Всего	в т.ч. практи- че занятия
1	2	3	5	6
	<b>Раздел 1. Основы электротехники.</b>			
	<b>Введение.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
1	История развития электротехники.	1	1	
2	Роль электрической энергии в жизни современного общества.	1	1	
	<b>Тема 1.1 Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
3-4	Электрическое поле.	2	2	
5-6	Электрические цепи постоянного тока.	2	2	
7	<b>Практическая работа №1</b> «Расчет электрической цепи».	1	1	1
8	<b>Практическая работа №2</b> «Соединение резисторов электрической цепи»	1	1	1
	<b>Тема 1.2. Магнитное поле. Электрические цепи переменного тока.</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>4</b>
9-10	Магнитное поле.	2	2	
11-12	Электрические цепи переменного тока.	2	2	
13-14	<b>Практическая работа №3</b> «Соединение элементов электрической цепи»	2	2	2
15-16	<b>Практическая работа №4</b> «Расчет однофазной цепи переменного тока».	2	2	2
	<b>Тема 2.1. Измерительные приборы.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
17-18	Измерительные приборы.	2	2	
19-20	<b>Практическая работа № 5</b> «Измерение электрических величин»	2	2	2
	<b>Тема 2.2. Электрические машины и трансформаторы.</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>6</b>
21-22	Электрические машины и трансформаторы.	2	2	



23-24	<b>Практическая работа №6</b> Схема «Двигателя.»	2	2	2
25-26	<b>Практическая работа №7</b> «Схема включения генератора»	2	2	2
27-28	<b>Практическая работа №8</b> Схема «Однофазный трансформатор»	2	2	2
	<b>Тема 2.3.</b> <b>Электроснабжение и аппаратура управления и защит</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
29	Электроснабжение и аппаратура управления и защиты.	1	1	
30	Буквенное и графическое обозначение аппаратов на электрических и монтажных схемах.	1	1	
31-32	<b>Практическая работа №9</b> «Выполнение сращивания, спайки и изоляции проводов»	2	2	2
33-34	<b>Практическая работа №10</b> «Выполнение монтажа аппаратуры управления и защиты».	2	2	2
36	<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>18</b>

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<b>Уметь:</b> - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - составлять техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	<b>Темы практических занятий:</b> Практическая работа №1 «Расчет электрической цепи».
- собирать электрические схемы;	Практическая работа №2 «Соединение резисторов электрической цепи»
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать	Практическая работа №3 «Соединение элементов электрической цепи» Практическое занятие №9 «Выполнение сращивания, спайки и изоляции проводов» Практическое занятие №10 «Выполнение монтажа аппаратуры управления и защиты».

- рассчитывать параметры электрических схем;	Практическая работа №4 «Расчет однофазной цепи переменного тока».
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - качество выполняемых работ;	Практическая работа № 5 «Измерение электрических величин»
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	Практическая работа №6 Схема «Двигателя.» Практическая работа №7 «Схема включения генератора» Практическая работа №8 Схема «Однофазный трансформатор»
<b>Знать:</b>	
- электротехническую терминологию; - основные законы электротехники; - типы электрических схем; - правила графического изображения элементов электрических схем; - методы расчета электрических цепей; - основные элементы электрических сетей; - схемы электроснабжения; - основные правила эксплуатации электрооборудования; - способы экономии электроэнергии; - основные электротехнические материалы; - правила сращивания, спайки и изоляции проводов. - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты; -правило ведения технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	Перечень тем: Тема 1.1 Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока. Тема 1.2. Магнитное поле. Электрические цепи переменного тока. Тема 2.1. Измерительные приборы. Тема 2.2. Электрические машины и трансформаторы. Тема 2.3. Электроснабжение и аппаратура управления и защиты.