

**Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Бирючанский техникум»**

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП. 07 Электротехника

профиль обучения: технологический

Специальность: 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг
(по отраслям)

Квалификация выпускника: техник

Форма обучения - очная

Бирюч, 2021 г.

.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

- контролировать выполнение заземления, зануления;
- производить контроль параметров работы электрооборудования;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;

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

- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;
- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;
- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;
- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки;
- способы экономии электроэнергии;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов;
- виды и свойства электротехнических материалов;
- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.

В результате изучения дисциплины выпускник должен овладеть следующими компетенциями:

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

ПК 1.2. Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий (по отраслям).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	16
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	
Консультации	-
<i>Итоговая аттестация - экзамен</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Введение	Содержание учебного материала	2	
	1. Электротехника – наука о техническом использовании электромагнитных явлений.		
	2. Рост производства электроэнергии и развитие электротехнической промышленности.		
	Лабораторные работы:	-	
	Практические занятия:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Раздел 1.	Электрические и магнитные цепи		
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	2	2,3
	1. Электрические цепи: основные положения, элементы электрической цепи, основные электрические величины. Законы Ома и Кирхгофа.		
	Лабораторные работы: исследование электрических цепей постоянного тока при последовательном соединении приемников, проверка напряжений в отдельных приемниках по закону Ома; исследование электрической цепи постоянного тока при параллельном соединении приемников, проверка законов Кирхгофа.	2	
	Практические занятия: расчет неразветвленных электрических цепей, расчет электрической цепи со смешанным соединением потребителей, выбор автоматических выключателей и предохранителей.	2	
	Консультации: Электрические и магнитные цепи	2	
Тема 1.2. Магнитные цепи	Содержание учебного материала	2	2,3
	1. Общие сведения об электромагнетизме, магнитных величинах, магнитное действие эл. тока.		
	Лабораторные работы: исследование явления электромагнитной индукции и самоиндукции.	2	
	Практические занятия: магнитная цепь и ее расчет.	2	
	Консультации: Электротехнические устройства	1	
Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	2	1,2,3
	1. Переменный ток: получение, применение, изображение. Виды переменного тока. Параметры.		
	2. Однофазная цепь переменного тока с активным, индуктивным, емкостным сопротивлением.		
	3. Полная цепь переменного тока с последовательным соединением активного, индуктивного, емкостного сопротивления.		
	4. Трехфазные системы: понятия, определения, получение, изображение, виды соединения обмоток. Мощность.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: расчет электрических цепей однофазного тока; электрических цепей трехфазного тока.	2	
Раздел 2.	Электротехнические устройства		
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	4	2,3
	1. Виды и методы измерения, погрешность, классы точности, классификация.		

Электроизмерительные приборы и электрические измерения	2.	Измерение параметров электрической цепи.		
	3.	Измерение электрических величин.		
	Лабораторные работы:		-	
	Практические занятия: системы измерения электроизмерительных приборов.		2	
Тема 2.2. Трансформаторы	Содержание учебного материала		2	3
	1.	Трехфазный трансформатор: устройство, схемы соединения, параллельная работа.		
	Лабораторные работы: принцип работы однофазного трансформатора; режимы работы.		2	
	Практические работы: простейший расчет параметров трансформатора.		2	
	Консультации: Трансформаторы		1	

Тема 2.3 Электрические машины	Содержание учебного материала		4	2,3
	1.	Асинхронная машина, устройство принцип действия, управление.		
	2.	Синхронная машина, устройство принцип действия, управление.		
	3.	Машина постоянного тока, устройство принцип действия, управление.		
	Лабораторные работы:		-	
Тема 2.4. Электронные приборы и устройства	Содержание учебного материала		4	2
	1.	Полупроводниковые приборы, выпрямители, усилители.		
	2.	Понятие о простейших логических схемах, интегральные микросхемы, процессоры.		
	Лабораторные работы:		-	
	Практические работы: расчет и выбор марки диодов для схем выпрямления; расчет и выбор стабилизатора		2	
Тема 2.5. Электрические аппараты	Содержание учебного материала		4	3
	1.	Электрические аппараты: классификация, виды.		
	Лабораторные работы:		-	
	Практические работы:			
	Контрольные работы:		-	
Раздел 3.	Производство, распределение и использование электроэнергии.			
Тема 3.1 Электрические станции сети и электроснабжение	Содержание учебного материала		2	
	1.	Производство, распределение, передача электрической энергии.		
	Лабораторные работы:		-	
	Практические работы:		-	
	Консультации: Электрические станции сети и электроснабжение		1	
Тема 3.2. Электропривод и электроавтоматика	Содержание учебного материала		4	2
	1.	Понятие об электроприводе, классификация, нагрузочные диаграммы.		
	Лабораторные работы: схемы управления электроприводом постоянного тока; схемы управления электроприводом переменного тока.			
	Практические работы: способы управления электроприводами.		2	
	Консультации: Электропривод и электроавтоматика		1	

Экзамен		6	
Итого:		64	

3. РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехники», лаборатория «Электротехники и электроники, технического обслуживания электрооборудования»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации
- комплект информационных технологий: компьютер, принтер, телевизор;
- рабочие электрифицированные стенды для подключения и наладки электро-схем;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

Основные источники:

1. Немцов М.В. **Электротехника и электроника**: учебник для студ. образоват. Учреждений сред. проф. образования/ М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – 5-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2014. – 480 с.
2. Прошин В.М. **Электротехника**: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Прошин. – 5-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2015. -288 с.
3. Ярочкина Г.В. **Основы электротехники**: учеб. Пособие для учреждений нач. проф. Образования / Г.В. Ярочкина. – М.: ИЦ «Академия», 2014. – 240 с.

Дополнительные источники:

1. Ермуратский П.В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] / П.В. Ермуратский, Г.П. Лычкина, Ю.Б. Минкин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 416 с. — 978-5-4488-0135-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63963.htm>
2. Дементьев Ю.Н. Электротехника и электроника. Электрический привод [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Ю.Н. Дементьев, А.Ю. Чернышев, И.А. Чернышев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 223 с. — 978-5-4488-0144-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66403.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (основные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: контролировать выполнение заземления, зануления;	экспертная оценка выполнения самостоятельной работы;
производить контроль параметров работы электрооборудования;	экспертная оценка выполнения самостоятельной работы;
пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;	экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;	экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;	экспертная оценка выполнения самостоятельной работы;
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	экспертная оценка выполнения самостоятельной работы;
проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;	экспертная оценка выполнения самостоятельной работы;
знать: основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы	экспертная оценка выполнения самостоятельной работы

измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;	
сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;	экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
типы и правила графического изображения и составления электрических схем;	экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;	экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
основные элементы электрических сетей	экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;	экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки;	экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
способы экономии электроэнергии;	экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
правила сращивания, спайки и изоляции проводов;	экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
виды и свойства электротехнических материалов;	экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.	экспертная оценка выполнения самостоятельной работы