

Министерство образования, науки и молодежной политики
Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.02 Основы электротехники

программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих
по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Балахна

2022 г.

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 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы электротехники» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Учебная дисциплина «Основы электротехники» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по виду деятельности «Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники» по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются общие и профессиональные компетенции, умения и знания, а также формируются личностные результаты

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 3.1. – 3.6 ОК 01 – 07 ЛР 01-21	–рассчитывать параметры электрических схем; –эксплуатировать электроизмерительные приборы; –контролировать качество выполняемых работ; –производить контроль различных параметров; –читать инструктивную документацию	–методы расчета электрических цепей; –принцип работы типовых электронных устройств; –техническую терминологию; –основные законы электротехники; –общие сведения об электросвязи и радиосвязи; –основные виды технических средств сигнализации; –основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты

Общие компетенции

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

Профессиональные компетенции

ПК 3.1.	Проводить диагностику и мониторинг правильности электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов, параметров электрических и радиотехнических цепей, характеристик и настроек электроизмерительных приборов и устройств.
ПК 3.2.	Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей с применением простых электроизмерительных приборов, качества паек, установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов, монтажа печатных плат.
ПК 3.3.	Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять
ПК 3.4.	Проводить настройку блоков радиоэлектронной аппаратуры согласно техническим условиям.
ПК 3.5.	Проводить испытания, тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств и блоков с применением соответствующего оборудования.
ПК 3.6.	Проводить электрическую и механическую регулировку радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств, вычислительной техники, телевизионных устройств, приборов и узлов разной сложности.

Личностные результаты:

4.3. Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Портрет выпускника СПО	
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6

Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 15
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 16
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 17
Принимающий цели и задачи научно-технологического,	ЛР 18

экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	ЛР 19
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 20
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 21

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	63
в том числе:	
теоретическое обучение	26
Лабораторные и практические занятия	16
<i>Самостоятельная работа</i>	21
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника		42	ОК 01 – 07
Тема 1.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала Электрический заряд. Электрическое поле. Физические процессы в электрических цепях постоянного тока. Закон Кулона. Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение. Проводники в электрическом поле. Электрический ток в различных средах.	2	ПК 3.1. – 3.6 ЛР 01-21
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала Постоянный ток. Электрические цепи. Работа и мощность тока. Падение напряжения. Электрическое сопротивление, проводимость, ЭДС. Основные законы электротехники: Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца. Типы электрических схем. Правила графического изображения элементов электрических схем. Методы расчета электрических цепей Напряжение источника.	12	
	Лабораторные работы: Исследование цепей с последовательным, параллельным и смешанным соединениями резисторов	4	ОК 01 – 07
	Практические занятия Расчет простых электрических цепей	2	ПК 3.1. – 3.6 ЛР 01-21
Тема 1.3. Электромагнетизм	Содержание учебного материала Магнитное поле Электромагнитные силы. Энергия магнитного поля. Индуктивность. Электромагнитная индукция	2	
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала Характеристика цепей переменного тока. Векторные диаграммы. Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями. Резонанс напряжений и токов. Принцип получения трехфазной электродвижущей силы. Схемы соединения трехфазных цепей. Соединение трехфазной сети звездой. Четырех - и трехпроводные сети. Назначение нулевого провода. Соединение нагрузки треугольником	12	
	Лабораторные работы Исследование электрической цепи переменного тока с последовательным соединением	2	

	активного, индуктивного и емкостного соединений		
	Практические занятия	4	
	Расчет трехфазных цепей переменного тока		
Тема 1.5. Электрические измерения и приборы	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – 07
	Характеристика электроизмерительных приборов: название, назначение, включение в цепь, верхний предел, цена деления, класс точности, система и принцип её действия	2	
	Лабораторные работы:	2	
	Измерение сопротивлений		
Тема 1.6. Трансформаторы	Содержание учебного материала	2	ПК 3.1. – 3.6 ЛР 01-21
	Однофазные и трехфазные трансформаторы. Назначение, устройство и рабочий процесс.		
Тема 1.7. Электрические машины	Содержание учебного материала	2	
	Назначение, устройство и принцип работы генераторов и двигателей.		
Тема 1.8. Передача и распределение электрической энергии	Содержание учебного материала	6	ОК 01 – 07
	Способы получения, передачи и использования электрической энергии. Принцип действия, устройство и характеристики аппаратуры управления и защиты. Основные элементы электрических сетей. Схемы электроснабжения. Правила эксплуатации оборудования. Способы экономии электроэнергии.	4	
	Практические занятия	2	
	Простейший расчет заземлителей		
	Самостоятельная работа обучающихся:- выполнение домашних заданий по разделу Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: - реферат: Фарадей у истоков электромагнитной индукции - применение электромагнитной индукции в быту и профессии - баланс мощностей, коэффициент мощности; - примеры расчета электрических цепей постоянного тока; - чтение принципиальных, электрических и монтажных схем; - ферромагнитные материалы их свойства и применение; - разветвленные электрические цепи переменного тока; - коэффициент мощности; - соотношения между фазными и линейными токами и напряжениями трехфазной сети; - активная, реактивная и полная мощности трехфазной сети; - коэффициент мощности трехфазной сети; - специальные трансформаторы; - однофазные асинхронные электродвигатели; - синхронные машины; - аппаратура ручного и автоматического управления электроприводом.	21	ПК 3.1. – 3.6 ЛР 01-21
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет			
Всего		63	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет электротехники, оснащенный оборудованием:

Парты ученические, Стулья ученические, Стенды, Плакаты, ноутбук, экран переносной, мультимедийный проектор.

Лаборатория электротехники с основами электроники:

Комплект оборудования для фронтальных лабораторных работ по разделам, лабораторные стенды.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

1. Бутырина П.А. Электротехника - М.: Издательский центр «Академия», 2015.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
методы расчета электрических цепей	Быстрота и качество выполнения тестовых заданий, практических работ, уровень верных ответов. ОК 01 – 07 ПК 3.1. – 3.6 ЛР 01-21	Оценка результатов выполнения практических занятий, лабораторных работ, тестовых заданий, устный опрос
принцип работы типовых электронных устройств		
техническую терминологию		
основные законы электротехники		
общие сведения об электросвязи и радиосвязи		
основные виды технических средств сигнализации; основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты		
Умения:		
рассчитывать параметры электрических схем	Точность, быстрота и качество выполненных заданий практических и индивидуальных заданий ОК 01 – 07 ПК 3.1. – 3.6 ЛР 01-21	Оценка результатов выполнения практических занятий, лабораторных работ, тестовых заданий, дифференцированный зачет
эксплуатировать электроизмерительные приборы		
контролировать качество выполняемых работ		
производить контроль различных параметров		
читать инструктивную документацию		