

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.03 Основы электротехники

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Профиль подготовки: технологический

Квалификация: Техник

Форма обучения: очная

Год набора: 2022

Балахна
2022 г.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчик:

Варыгина Л.А. преподаватель ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория.

Рецензенты:

Алексеева Г.А. методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Рабочая программа является частью ППССЗ по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (утверждена приказом от 24 июня 2022 №370)

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. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках изучения программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, обеспечивается формирование профессиональных и общих компетенций, а также личностные результаты

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2	- читать электрические схемы; - вести оперативный учет работы энергетических установок	- основы электротехники; - устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов; - устройство и принцип действия аппаратуры

Общие компетенции

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

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;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Профессиональные компетенции

ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы на строительной площадке

ПК 3.5. Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов

ПК 4.1. Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений

ПК 4.2. Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий

Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию,	ЛР 2

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.	
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	
Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности	ЛР 13
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды	ЛР 14

и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	ЛР 15
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации	
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития Нижегородской области, готовый работать на их достижение	ЛР 16
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 17
Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики	ЛР 18
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику	ЛР 19
Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению	ЛР 20
Активно применяющий полученные знания на практике	ЛР 21
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Выполняющий профессиональные навыки в сфере строительства	ЛР 22
Содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации	ЛР 23
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности	ЛР 24
Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля	ЛР 25

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	42
в т.ч. в форме практической подготовки	40
в т.ч.:	
теоретическое обучение	36
лабораторные работы и практические занятия	4
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Электрическое и магнитное поле	Содержание учебного материала:	2	ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2 ЛР 01-25
	Значение дисциплины в будущей профессиональной деятельности. Электрическое поле и его характеристики. Проводники и диэлектрики. Электрическая емкость. Конденсаторы. Магнитное поле и его характеристики. Законы магнитного поля	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Проработка конспекта теоретических занятий; Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы	2	
Тема 2. Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала:	6	ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2 ЛР 01-25
	Электрический ток, параметры тока. Электрическая цепь	2	
	Резисторы. Виды соединения резисторов. Законы Ома для участка цепи и полной цепи	2	
	Расчет электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа №1. Изучение способов соединений резисторов	2	
	Практическое занятие №1. Расчет электрической цепи со смешанным соединением резисторов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Проработка конспекта теоретических занятий; Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы	2	
Тема 3. Переменный электрический ток	Содержание учебного материала:	8	ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2 ЛР 01-25
	Понятие переменного тока, его параметры, уравнения, графики и векторные диаграммы	2	
	Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлением	2	
	Трёхфазная система	2	
	Соединение «звездой» и «треугольником». Фазные и линейные напряжения и	2	

	токи		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Проработка конспекта теоретических занятий; Составление обобщающей таблицы: "Физические величины, описывающие электрическое поле и единицы их измерения в системе "СИ"	5	
Тема 4. Электрические машины и трансформаторы	Содержание учебного материала:	10	ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2 ЛР 01-25
	Классификация и назначение и области применения электрических машин	2	
	Устройство, принцип действия однофазных и трёхфазных трансформаторов	2	
	Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока	2	
	Схемы включения, характеристики и область применения генераторов и двигателей постоянного тока	2	
	Устройство, принцип действия, область применения и основные характеристики асинхронных и синхронных двигателей	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Проработка конспекта теоретических занятий; Ответы на контрольные вопросы; Составление обобщающей таблицы: "Физические величины, описывающие электрическое поле и единицы их измерения в системе "СИ". Решение задач	5	
Тема 5. Электрооборудовани е строительных площадок	Содержание учебного материала:	4	ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2 ЛР 01-25
	Виды и назначение сварки. Сварочные аппараты постоянного и переменного тока. Классификация, основные типы, устройство сварочных трансформаторов. Основное и вспомогательное электрооборудование грузоподъемных машин. Особенности работы электрооборудования строительных кранов и подъемников	2	
	Классификация электрифицированных ручных машин и электроинструмента по назначению. Классы изоляции. Виды ручного электрифицированного инструмента, используемого в строительном производстве. Техника безопасности при работе с электрооборудованием	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Проработка конспекта теоретических занятий; ответы на контрольные вопросы	2	
Тема 6. Электроснабжение строительной	Содержание учебного материала:	2	ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5,
	Основные виды и характеристики источников электрической энергии. Классификация и назначение трансформаторных подстанций.	2	

площадки	Распределительные устройства. Виды потребителей на строительной площадке. Схемы электроснабжения на строительной площадке. Электрические сети на строительной площадке, особенности эксплуатации. Основные требования к проводникам электрической сети. Виды освещения. Классификация, основные характеристики, область применения и типы светильников и ламп		ПК4.1, ПК4.2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Проработка конспекта теоретических занятий; ответы на контрольные вопросы	2	
Тема 7. Электробезопасность на строительной площадке	Содержание учебного материала:	2	ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2 ЛР 01-25
	Действие электрического тока на человека, опасные значения тока и напряжения. Классификация условий работы по степени электробезопасности мероприятия по обеспечения безопасного ведения работ с электроустановками. Назначение, виды и область применения защитных средств. Классификация и назначение заземлителей. Назначение и принцип действия заземления, зануления и устройств защитного отключения. Основные приёмы оказания первой помощи при поражении электрическим током	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Проработка конспекта теоретических занятий; ответы на контрольные вопросы	2	
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2	
Всего:		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электротехники» оснащён оборудованием:

- рабочие места преподавателя и обучающихся; (столы, стулья);
- техническими средствами обучения:

- мультимедийный проектор;
- персональный компьютер преподавателя. Лаборатория «Электротехники» оснащена оборудованием:

- учебная лабораторная станция;
- макетная плата с наборным полем для станции;
- набор учебных модулей для установки на макетную плату; техническими средствами:
- персональный компьютер;
- учебное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Синдеев Ю. Г. Электротехника с основами электроники: учеб. пособие / Ю. Г. Синдеев. - М: Феникс, 2019. - 416 с.
2. Данилов И. А. Общая электротехника с основами электроники: учеб. пособие для СПО и ВУЗов/ И.А. Данилов. - М.: Высш. шк, 2019. - 663 с.
3. Зайцев, В. Е. Электротехника. Электроснабжение, электротехнология и электрооборудование строительных площадок: учеб. пособие для сред. проф. образования / В. Е. Зайцев, Т. А. Нестерова. - М: Академия, 2019. - 128 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электрик [Электронный ресурс], Режим доступа : electrik.org/elbook/site2.php
2. Электроснабжение и рациональное использование электроэнергии Электрик [Электронный ресурс], Режим доступа : <http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/gl12.htm>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Теплякова, О. А. Электротехника и электроника учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1. Электротехника / О. А. Теплякова. - Волгоград: Ин-фолио, 2019. - 272 с.
2. Немцов М. В. Электротехника: учеб. пособие / М. В. Немцов, И. И. Светлакова. -М: Феникс, 2019. - 360 с.
3. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению / В. П. Шеховцов. - М.: ИНФРА-М: ФОРУМ., 2019. - 136 с.
4. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование / В. П. Шеховцов. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 416с:
5. Склавинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учеб. пособие / А. К. Склавинский, И. С. Туревский. - М.: ИД “ФОРУМ”, 2019. - 448с:
6. Афонин, А. М. Энергосберегающие технологии в промышленности: учеб. пособие / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, А. М. Петрова, С. А. Петрова. - М.: ФОРУМ, 2019. - 272с
7. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: Справочник / И. И. Алиев. – М.: Высш. шк., 2019. – 1200 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	ОК	Критерии оценки	Методы оценки
Умения: Читать схемы электрических сетей	ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2 ЛР 01-25	Читает схемы электрических сетей	Текущий контроль: тестирование, оценивание
Вести оперативный учет работы энергетических установок		Ведёт оперативный учет работы энергетических установок	
Знания: Основы электротехники, устройство и принцип действия электрических машин, устройство и принцип действия трансформаторов, устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками		Демонстрирует знания основ электротехники, устройства и принцип действия электрических машин, устройства и принцип действия трансформаторов, устройства и принцип действия аппаратуры управления электроустановками	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины