

ГБПОУ БЕЛЕБЕЕВСКИЙ ГУМАНИТАРНО - ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ БЕЛЕБЕЕВСКИЙ
ГУМАНИТАРНО-
ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Подписано цифровой подписью:
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
БЕЛЕБЕЕВСКИЙ ГУМАНИТАРНО-
ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
Дата: 2024.11.02 09:57:04 +05'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 Основы электротехники

для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и
сооружений

ОДОБРЕНО цикловой
комиссией профессий строительного
профиля

Рабочая программа учебной дисциплины
разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта
среднего профессионального образования по
специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация
зданий и сооружений утвержденного приказом
Минобрнауки России № 2 от 10 января 2018 г.

Зам. директора

_____ В.Н. Лесовая

« ____ » _____ 2023 г

Председатель ЦК

_____ Е.В. Краснова

« ____ » _____ 2023 г

Автор: Подгорная Н.Б. – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ
Белебеевского гуманитарно-технического колледжа

РАССМОТРЕНО

методическим советом от « 27 » февраля 2023 г

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика программы учебной дисциплины.....	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
3 Условия реализации программы учебной дисциплины.....	11
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 «Основы электротехники»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 «Основы электротехники» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

1.2. При изучении дисциплины формируются следующие профессиональные и общие компетенции:

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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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;

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1- ОК2, ОК- 04, ОК- 07, ОК- 09. ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2	- читать электрические схемы; - вести оперативный учет работы энергетических установок -<i>правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</i> -<i>снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.</i>	- основы электротехники; - устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов; - устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками. -<i>основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</i> -<i>принцип выбора электрических и электронных приборов;</i> -<i>способы получения, передачи и использования электрической энергии;</i> -<i>характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей.</i>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	64
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	60
в том числе:	
теоретическое обучение	46
лабораторные занятия	14
консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема1. Электрические измерения	Содержание учебного материала	8	ОК01-ОК-02, ОК-04, ОК-07, ОК-09, ПК-2.1, ПК -3.5, ПК4.1, ПК4.2
	Введение. Основные понятия измерения. Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов	4	
	Лабораторная работа №1. «Измерение силы тока, напряжения, сопротивления в электрической цепи».	2	
	Лабораторная работа №2. «Измерение мощности лампочки. Подключение счетчика».	2	
Тема2. Электрическое и магнитное поле	Содержание учебного материала	4	ОК01-ОК-02, ОК-04, ОК-07, ОК-09, ПК-2.1, ПК -3.5, ПК4.1, ПК4.2
	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.		
Тема 3.	Содержание учебного материала	8	

Постоянный электрический ток	Электрический ток, параметры тока. Электрическая цепь. Резисторы. Виды соединения резисторов. Законы Ома для участка цепи и полной цепи. Расчет электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа.	6	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа №3. «Изучение способов соединений резисторов, Проверка первого закона Кирхгофа».	2	
Тема 4. Переменный электрический ток	Содержание учебного материала	6	
	Понятие переменного тока, его параметры, уравнения, графики и векторные диаграммы. Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлением. Трёхфазная система. Соединение «звездой» и «треугольником». Фазные и линейные напряжения и токи.		
Тема 5. Электрические машины и трансформаторы	Содержание учебного материала:	16	
	Классификация и назначение и области применения электрических машин. Устройство, принцип действия однофазных и трёхфазных трансформаторов. Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока. Схемы включения, характеристики и область применения генераторов и двигателей постоянного тока. Устройство, принцип действия, область применения и основные характеристики асинхронных и синхронных двигателей.	6	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Лабораторная работа №4. «Исследование характеристик однофазных трансформаторов»	2	
	Лабораторная работа №5. «Расчет основных характеристик асинхронных двигателей».	2	
	Лабораторная работа №6. Расчет основных характеристик машин постоянного тока.	2	

	Лабораторная работа №7. Сборка схемы запуска трехфазного асинхронного двигателя.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 6.Электрооборудование строительных площадок	Содержание учебного материала:	8	ОК01-ОК-02, ОК-04, ОК-07, ОК-09, ПК-2.1, ПК -3.5, ПК4.1, ПК4.2
	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. Классификация электрифицированных ручных машин и электроинструмента по назначению. Классы изоляции. Виды ручного электрифицированного инструмента, используемого в строительном производстве. Техника безопасности при работе с электрооборудованием.		
Тема 7. Электроснабжение строительной площадки	Основные виды и характеристики источников электрической энергии. Классификация и назначение трансформаторных подстанций. 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.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 8.	Содержание учебного материала	6	

Электробезопасность на строительной площадке	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		
Промежуточная аттестация		-	
Всего:		64	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Электротехники и основы электроники», библиотеки, читального зала с выходом в Интернет.

Технические средства обучения:

- компьютер, принтер, мультимедийный проектор

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект методических указаний к выполнению лабораторных работ;
- лабораторный стенд «Промэлектроника – 2»
- стенды для выполнения лабораторных работ по электронике и электротехнике.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Немцов М.В. Немцова М.Л. Электротехника и электроника, учебник для СПО. М., Академия, 2018.- 478с.

2. Данилов И.А. Общая электротехника с основами электроники: Учебное пособие М.: Академия, 2018. – 751с.

Интернет – ресурсы:

1. Естественно-научный образовательный портал: база данных содержит сведения по теме «Электрические цепи постоянного тока» / Система федеральных образовательных порталов Российское образование. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://www.college.ru/enportal/physics/>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус.

2. Мультимедийный курс по электротехнике и основам электроники: база данных содержит мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз». — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://www.eltray.com>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.

3. Российский общеобразовательный портал: база данных содержит коллекцию естественнонаучных экспериментов /Система федеральных образовательных порталов. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://www.experiment.edu.ru>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: Читать схемы электрических сетей Вести оперативный учет работы энергетических установок	Текущий контроль: Письменный/устный опрос, тестирование, оценивание практических занятий, лабораторных работ. Оценка докладов и сообщений, рефератов,
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: Основы электротехники, устройство и принцип действия электрических машин, устройство и принцип действия трансформаторов, устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета

