

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Брасовский промышленно - экономический техникум - филиал
ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Брянская область, 2024

Рекомендована ЦМК преподавателей
технических и экономических дисциплин
Протокол № 10 от 23.05.2024г
Председатель Егоркина Л.А

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий Брасовским
филиалом
_____ Шведова О.Е
« _____ » _____ 20__ г

СОГЛАСОВАНО
Зав. библиотекой Н.Ю.Кацун
« _____ » _____ 20__ г

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018г № 2

Организация – разработчик: Брасовский промышленно – экономический техникум
Разработчик: Клевцов В.А. – преподаватель технических дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Основы электротехники» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовый уровень)

Дисциплина «Основы электротехники» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности 08.02.01. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК7, ПК 2.1, ПК.3.5, ПК 4.1, ПК 4.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК 3.5, 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 управления электроустановками.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	78
в том числе:	
теоретическое обучение	58
лабораторные работы	6
практические занятия	12
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	2

.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Электрическое и магнитное поле	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК7, ПК-2.1, 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.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2. Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала	14	
	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.		
	В том числе, 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	-	
Тема 3.	Содержание учебного материала	24	

Переменный электрический ток	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.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	
	Лабораторная работа №2. «Исследование однофазной цепи переменного тока».	2	
	Практическое занятие №2. «Расчет неразветвленной цепи переменного тока»	2	
	Лабораторная работа №3. «Исследование трёхфазных цепей при соединении потребителей «звездой» и «треугольником».	2	
	Практическое занятие №3. «Расчет симметричной трехфазной цепи переменного тока»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4. Электрические машины и трансформаторы	Содержание учебного материала:	22	
	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.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие №4. «Расчет основных характеристик силовых трансформаторов»	2	
Практическое занятие №5. «Расчет основных характеристик асинхронных двигателей».	2		

	Практическое занятие №6. Расчет основных характеристик машин постоянного тока.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5. Электрооборудование строительных площадок	Содержание учебного материала:	4	ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, 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.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6. 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.	6	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 7.	Содержание учебного материала	4	

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		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		2	
		Всего:	78

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет *Электротехники*, оснащённый оборудованием :

- рабочие места преподавателя и обучающихся; (столы, стулья);
- **переносное мультимедийное оборудование:** ноутбук, мультимедийный проектор, экран настенный рулонный
- ,- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»,
- комплект учебно – методической документации по дисциплине

Лицензионное программное обеспечение: Windows 10 Pro x64, MS Office 2010 St, AutoCAD 2010.

Лаборатория «*Электротехники*», оснащенная оборудованием :

— осциллографы, авометр, автотрансформатор, амперметр, амперметр демонстрационный, батарея ВК-58, батарея конденсат, вольтметр Д-566, вольтметр демонстрационный, вольтметр М-253, выключатель АВС-8060, выпрямитель, гальванометр, генератор, измеритель напряжения, индикатор, испытатель триодов, катушка индуктивная, киловатметр, конденсатор переменной емкости, лабораторное оборудование, машина постоянного тока, мегометр, микроампер, микрометр, миниамперметр, мост переменного тока, мост постоянного тока, наборы по 3-хфазному току, наборы по электротехнике, наборы полупроводников, нульгаванометры, омметры, переключатели, прибор В-80-3 шт., прибор В-81., прибор для измерения выхода тока, прибор КЛ 7П, прибор Л-2-23, прибор ц-4314, пробник аккумуляторный, проводка соединительная, проекционный фонарь, пускатель МДСТ-40., регулятор наяржения., реле РНК., реле тепловое, реостат, синхронизатор, счетчик, таблица SU, таблицы по электротехнике, тохометр магнитный., трансформатор., тумблеры., фазометр., частотомер., электродвигатель, электромагнитный набор, электромотор, электроцит, эпидиаскоп.

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, 2018. – 416 с.

2. Данилов И. А. Общая электротехника с основами электроники : учеб. пособие для СПО и ВУЗов/ И.А. Данилов. – М.: Высш. шк., 2016. – 663 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. методические рекомендации по выполнению практических и лабораторных работ

2. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Умения: Читать схемы электрических сетей	Читает схемы электрических сетей	Текущий контроль: тестирование, оценивание практических занятий, лабораторных работ. Оценка докладов и сообщений, рефератов,
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	Демонстрирует знания основ электротехники, устройства и принцип действия электрических машин, устройства и принцип действия трансформаторов, устройства и принцип действия аппаратуры	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины

действия аппаратуры управления электроустановками	управления электроустановками	
---	----------------------------------	--