

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:59:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da957

**АЛЧЕВСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
УЧЕРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

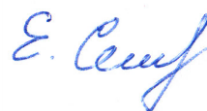
ОП.03.ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Рабочая программа государственной итоговой аттестации разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и ПОП СПО по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Технологии строительства»

Протокол от 30 августа 2024 года №7

Председатель методической комиссии



Е.Г. Семикитная

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР



Л.Л. Кузьмина

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01.ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1 Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) **ОП.03. Основы электротехники** является частью освоения программ подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС и ПООП СПО по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**. Рабочая программа может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины (междисциплинарного курса) обучающийся должен

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 управления электроустановками.

1.3 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося – 66 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 48 часов;
самостоятельной работы обучающихся – 6 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

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;

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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	66
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося: <i>работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой; решение задач; подготовка рефератов, презентаций.</i>	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена 12 часов	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем в часах	
1	2	3	
Раздел 1. Основы электротехники		14	
Тема 1.1. Электрическое и магнитное поле	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК4.1, ПК4.2
	Введение. Электрическое поле и его характеристики. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроизоляционные материалы, их практическое применение. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Основные свойства, характеристики и законы магнитного поля.		
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	2	
	Электрический ток, параметры тока. Электрическая цепь постоянного тока. Основы расчёта электрических цепей постоянного тока.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа № 1 «Неразветвлённая электрическая цепь с переменным сопротивлением.»	2	
Тема 1.3. Однофазная электрическая цепь	Содержание учебного материала	2	
	Переменный ток, его параметры, уравнения, графики и векторные диаграммы. Основы расчёта электрических цепей переменного тока.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа № 2 «Исследование цепи переменного тока с активным, индуктивным, ёмкостным сопротивлениями.»	1	
	Практическая работа № 3 «Последовательное соединение конденсатора с катушкой, содержащей активное и индуктивное сопротивление.»	1	
Тема 1.4. Трёхфазные электрические цепи.	Содержание учебного материала	2	
	Трёхфазная система, соединение «звездой» и «треугольником». Основы расчёта электрических цепей трёхфазного тока. Электрические приборы, их классификация. Измерительные приборы постоянного и переменного тока.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа № 4 «Изучение схемы трёхфазной цепи при соединении потребителей «звездой»	2	
Раздел 2. Электрические машины.		4	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	2	

Трансформаторы	Назначение трансформаторов, их классификация, применение. Устройство, принцип действия и режимы работы однофазного трансформатора. Понятие о трехфазных трансформаторах.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа № 5 «Исследование режимов работы однофазного трансформатора».	2	
Тема 2.2. Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала	2	
	Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Получение вращающегося магнитного поля. Конструкция асинхронного электродвигателя трёхфазного тока, принцип действия. Общие сведения об однофазных электродвигателях, область применения.		
Раздел 3. Основы электропривода.		6	
Тема 3.1. Основы электропривода	Содержание учебного материала	2	
	Понятие об электроприводе. Виды электроприводов. Нагревание и охлаждение электродвигателей. Режимы работы: длительный, повторно-кратковременный, кратковременный. Понятие о продолжительности включения (ПВ) двигателя.		
Тема 3.2. Аппаратура управления и защиты	Содержание учебного материала	2	
	Назначение аппаратуры управления, её классификация. Пускорегулирующая аппаратура ручного управления: рубильники и переключатели, пакетные выключатели, контроллеры. Аппаратура автоматического управления: контакторы, магнитные пускатели. Аппараты защиты: плавкие предохранители, автоматические выключатели. Простейшие схемы управления электрическими установками.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа № 6 «Сборка и проверка управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором.»	2	
Раздел 4. Электрическое оборудование строительных площадок.		6	
Тема 4.1. Электрооборудование сварочных установок	Содержание учебного материала	2	
	Виды электрической сварки: дуговая, электро-контактная. Сварочные аппараты постоянного и переменного тока. Устройство, технические характеристики сварочных трансформаторов. Техника безопасности при работе со сварочным оборудованием.		
Тема 4.2. Электрооборудование строительных кранов и подъём-	Содержание учебного материала	2	
	Особенности работы кранового оборудования, аппаратуры управления и защиты. Техника безопасности при эксплуатации электрооборудования кранов и подъёмников.		

ников			
Тема 4.3. Электрифицированные ручные машины и электроинструмент	Содержание учебного материала Виды электрифицированных машин и приспособлений, применяемых на строительной площадке. Классы изоляции. Виды ручного электрифицированного инструмента: электродрели, перфораторы, гайковёрты, электрорубанки, электропилы и т.д. Техника безопасности при работе с электрифицированными ручными машинами и электроинструментом.	2	
Раздел 5. Электроснабжение строительной площадки.		12	
Тема 5.1. Источники, передача и распределение электрической энергии	Содержание учебного материала Источники электроэнергии, характеристика источников. Трансформаторные подстанции: открытые, закрытые, мачтовые, временные, комплектные. Схемы электроснабжения и категории потребителей электроэнергии на строительной площадке. Распределение электроэнергии, распределительные устройства, щиты, установки.	2	ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2
Тема 5.2. Электрические сети и освещение строительной площадки. Расчёт электроэнергии.	Содержание учебного материала 1. Классификация сетей, воздушные и кабельные линии, особенности эксплуатации. Устройство электрических сетей на строительной площадке, провода и кабели. Потеря и падение мощности в электрических сетях. Понятие о принципе расчёта электрических нагрузок строительной площадки и выбор мощности трансформатора. 2. Виды осветительной арматуры и виды освещения. Типы осветительных ламп: лампы накаливания, люминесцентные и газоразрядные лампы. Классификация, характеристики, область применения, марки. Нормы освещённости, расчёт мощности на наружное и внутреннее освещение. Расчёт освещения на строительных площадках. Принципиальная схема электроснабжения строительной площадки с нанесением источников, потребителей и основных сетей.	8	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа № 7 «Расчёт электрических нагрузок строительной площадки и выбор мощности трансформатора. Расчёт освещения строительной площадки.»	4	
Тема 5.3. Электробезопасность на строительной площадке.	Содержание учебного материала Действие электрического тока на человека. Опасные значения тока и напряжения. Классификация условий работы по степени электробезопасности, мероприятия по обеспечению безопасного ведения работ с электроустановками. Защитные средства: назначение, виды, область применения. Оказание первой помощи при поражении электрическим током. Заземлители: естественные и искусственные, нормы сопротивления, правила заземления.	2	

Раздел 6. Основы электроники.		6	
Тема 6.1. Физические основы электроники, электронные приборы	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2
	Природа тока в вакууме и газах. Электровакуумные приборы: диод, триод. Газоразрядные приборы: люминесцентные лампы и ДРЛ.		
Тема 6.2. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала	2	
	Природа тока в полупроводниках, собственная и примесная электропроводимость. Электронно-дырочный переход. Диод, триод.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа № 8 «Снятие осциллограмм выпрямленного напряжения при различных схемах выпрямления.»	2	
Самостоятельная работа обучающихся Реферат на тему: - «Явление электромагнитной индукции и его использование в электрических устройствах» - «Электрические машины переменного тока» Конспект на тему: «Релейно-контакторное управление электродвигателями» Презентация на тему: «Виды электрифицированных машин и приспособлений: виброоборудование, шлифовальные, строгальные, распилочные машины и др Составить таблицу «Условные обозначения на чертежах элементов электрооборудования, временных и постоянных электрических сетей» Подготовить реферат, презентацию, сообщение о применении в строительстве электронных усилителей, генераторов и устройств автоматики.		6	
Экзамен		12	
Всего:		66	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехники» оснащён оборудованием:

- рабочие места преподавателя и обучающихся; (столы, стулья);
- техническими средствами обучения:
- мультимедийный проектор;
- персональный компьютер преподавателя.

4.2 Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях соответствующих профилю учебной дисциплины.

Преподавание учебной дисциплины должно носить практическую направленность. В процессе лабораторно-практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете «Электротехники» согласно ФГОС СПО по специальности.

Текущий и промежуточный контроль обучения складывается из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по практическим работам, решение производственных задач обучающимися в процессе проведения теоретических занятий и т.д.

промежуточный контроль: экзамен

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ОПОП по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение

обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4.4 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Козлова И.С. Основы электротехники [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Козлова И.С.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2019.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87079.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Блохин А.В. Электротехника [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Блохин А.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019.— 184 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87912.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Игнатович В.М. Электротехника и электроника: электрические машины и трансформаторы [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Игнатович В.М., Ройз Ш.С.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 124 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83122.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Дементьев Ю.Н. Электротехника и электроника. Электрический привод [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Дементьев Ю.Н., Чернышев А.Ю., Чернышев И.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 223 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66403.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Методические указания к практическим работам по дисциплине ОП.03. Основы электротехники
4. Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине ОП.03. Основы электротехники

Интернет – ресурсы:

1. Электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК), сетевая версия, издательство: корпорация «Диполь», г. Саратов - ЭУМК «Электротехника и электроника» сетевая 2017
2. Школа для электрика: все об электротехнике и электронике Форма доступа: <http://electricalschool.info/>
3. Сайт об электротехнике Форма доступа: <https://electrono.ru/>

5. 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, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
Основы электротехники и электроники, устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками.	-перечисляет основные законы электротехники, раскрывает их смысл; -демонстрирует знание устройства и принципа действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками	письменный опрос, тестирование, экзамен
Умения		
Читать электрические схемы, вести оперативный учет работы энергетических установок	-читает электрические схемы средней сложности; -ведет оперативный учет работы энергетических установок.	Оценка результатов выполнения практических работ