



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Себряковский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор СФ ВолгГТУ

С.Е. Карпушова

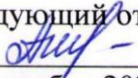
«27» сентября 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.03 Электротехника и основы электронной техники

Специальность среднего профессионального образования	08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций
Профиль подготовки	технологический
Квалификация	техник
Форма обучения	очная

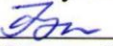
СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделением СПО

 / Ашмарина У.В. /
27 сентября 2024

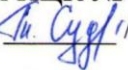
СОГЛАСОВАНО

Заведующий учебной частью

 / Гордеева О.В. /
27 сентября 2024

Рассмотрено

Протокол заседания ПЦК № 2 от 26.09.2024.

Председатель ПЦК  / Сударкина Т.Ю. /

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и основы электронной техники» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций Приказ Минпросвещения России от 18.06.2024г. №416 (Зарегистрировано в Минюсте России 19.06.2024г. №78866) и примерной образовательной программы

Разработчик(и) программы:

Преподаватель, Сударкина Татьяна Юрьевна

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	13
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций .

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка составляет 84ч., из которых 12ч. были взяты из вариативной части учебных циклов ООП

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (знания):

- 3.1 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
- 3.2 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
- 3.3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
- 3.4 методы работы в профессиональной и смежных сферах
- 3.5 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

Результаты обучения (умения):

- У.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
- У.2 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
- У.3 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
- У.4 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
- У.5 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

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

Результаты обучения (знания):

- 3.1 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
- 3.2 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
- 3.3 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
- 3.4 особенности произношения
- 3.5 правила чтения текстов профессиональной направленности

Результаты обучения (умения):

- У.1 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые)
- У.2 понимать тексты на базовые профессиональные темы
- У.3 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
- У.4 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
- У.5 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
- У.6 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

ПК 3.1.: Осуществлять регулирование и автоматическое управление параметрами технологического процесса.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 принципы измерения, контроля, регулирования и автоматического управления параметрами технологического процесса, контрольно-измерительную аппаратуру, автоматизированные системы управления технологическим процессом

3.2 устройство, принцип действия, режим работы и правила эксплуатации автоматизированной системы управления по производству бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами

Результаты обучения (умения):

У.1 вести наблюдение за работой механизмов в автоматизированной системе управления

У.2 управлять ручной и автоматической мойкой высокого давления, работой смесительного оборудования и оборудования по выгрузке бетонной смеси

У.3 оперативно корректировать состав бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами для достижения заданной подвижности в соответствии с фактической влажностью заполнителей

У.4 вести отчетную документацию в установленном порядке

У.5 оформлять документы по состоянию оборудования в начале и в конце смены

У.6 использовать в работе инструкции и иную документацию, регламентирующую производство бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами

<i>ПК 3.2.: Применять контрольно-измерительные приборы для управления технологическим процессом.</i>
--

Результаты обучения (знания):

3.1 применение микропроцессорной техники в производстве

3.2 устройство, принцип действия, режим работы и правила эксплуатации автоматизированной системы управления по производству бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами

3.3 документы, определяющие последовательность и длительность выполнения технологических операций

3.4 ведение и хранение технической документации в установленном порядке

3.5 виды, причины сбоев и неполадок технологического оборудования для производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами

Результаты обучения (умения):

У.1 пользоваться контрольно-измерительной аппаратурой

У.2 устранять программные сбои, возникающие при работе с автоматизированной системой управления

У.3 подавать предупредительные сигналы при пуске и остановке оборудования

<i>ПК 3.3.: Составлять схемы автоматизации технологических процессов.</i>

Результаты обучения (знания):

3.1 основные виды программных ошибок автоматизированной системы управления и способы их устранения

3.2 продолжительность перемешивания для "сухого" и "мокрого" замесов

3.3 систему связи и подачи сигнала при производстве бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами

Результаты обучения (умения):

У.1 составлять схемы автоматизации технологических процессов

У.2 контролировать и регулировать равномерную подачу материалов, работу смесительного оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов

У.3 выполнять вспомогательные работы при управлении механизмами

У.4 изменять программы работы технологического оборудования для загрузки сырьевых материалов, производства и выгрузки бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами в соответствии с техническим регламентом

У.5 выявлять факты и причины механической поломки агрегатов оборудования для производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами

У.6 анализировать ошибки программного обеспечения автоматизированной системы управления

ПК 3.4.: Применять автоматизированные системы управления, микропроцессорную техники в производстве.

Результаты обучения (знания):

- З.1 правила работы с программным обеспечением автоматизированной системы управления производством бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами
- З.2 устройство, принцип действия, режим работы и правила эксплуатации автоматизированной системы управления по производству бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами
- З.3 последовательность и длительность выполнения технологических операций по загрузке отдозированных материалов в бетоносмеситель

Результаты обучения (умения):

- У.1 использовать программное обеспечение автоматизированной системы управления
- У.2 выполнять работу по обеспечению автоматизированной обработки поступающей информации
- У.3 управлять ручной и автоматической мойкой высокого давления, работой смесительного оборудования и оборудования по выгрузке бетонной смеси
- У.4 осуществлять перевод работы автоматизированной системы управления на ручную и обратно

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
в том числе практическая подготовка	30
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	82
в том числе:	
лекции	52
практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Содержание учебного материала	Семестр	Часов	Практическая подготовка	Формируемые компетенции
Тема 1 Электрическое и магнитное поле		4	0	ОК 01., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.4.
Содержание лекционного материала: 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	3	4	0	
Тема 2 Постоянный электрический ток		12	4	ОК 01., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.4.
Содержание лекционного материала: 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	3	8	0	
Содержание практических занятий:				
1 Ознакомление с устройством электроизмерительных приборов	3	2	2	
2 Расчет электрической цепи со смешанным соединением резисторов	3	2	2	
Тема 3 Переменный электрический ток		20	8	ОК 01., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.4.
Содержание лекционного материала: 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	3	12	0	
Содержание практических занятий:				
1 Исследование однофазной цепи переменного тока с последовательным соединением активного и индуктивного сопротивлений	3	2	2	
2 Расчет неразветвленной цепи переменного тока	3	2	2	
3 Исследование трёхфазных цепей при соединении потребителей «звездой» и «треугольником»	3	2	2	
4 Расчет симметричной трехфазной цепи переменного тока	3	2	2	

Тема 4 Электрические машины и трансформаторы		16	6	ОК 01., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.4.
Содержание лекционного материала: 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		3	10	0
Содержание практических занятий:				
1	Испытание однофазного трансформатора	3	2	2
2	Расчет основных характеристик асинхронных двигателей	3	2	2
3	Расчет основных характеристик машин постоянного тока	3	2	2
Тема 5 Электрооборудование строительных площадок		12	2	ОК 01., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.4.
Содержание лекционного материала: 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		3	10	0
Содержание практических занятий: Виды ручного электрифицированного инструмента, используемого в строительном производстве. Техника безопасности при работе с электрооборудованием		3	2	2
Тема 6 Электроснабжение строительной площадки		8	2	ОК 01., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.4.
Содержание лекционного материала: 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		3	6	0
Содержание практических занятий: Схемы электроснабжения на строительной площадке		3	2	2
Тема 7 Электробезопасность на строительной площадке		12	8	ОК 01., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.4.
Содержание лекционного материала: 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.		3	2	0

Содержание практических занятий:					
1	Назначение и принцип действия заземления, зануления и устройств защитного отключения	3	2	2	
2	Назначение и принцип действия заземления, зануления и устройств защитного отключения. Основные приёмы оказания первой помощи при поражении электрическим током	3	4	4	
Самостоятельная работа. Примерная тематика самостоятельной работы: Подготовка к защите практических работ		3	2	0	
Дифференцированный зачет		3	2	2	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины необходимы следующие помещения:

1. А-20 Кабинет электротехники и энергосбережения в городском хозяйстве - учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 28 посадочных мест: парта 4-х местная – 7 шт.; стол преподавателя с ящиками для хранения – 1 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; полка книжная – 4 шт.; шкаф для хранения учебных пособий; доска классная – 1 шт. Компьютерная техника: Ноутбук Asusx540l, 15.6, intel core i3 5005u 2.0 GHz, ОЗУ 4Гб, SSD 512 Гб. Мультимедийная техника: экран Elite Screens M119WS1; проектор Epson EB-X18. Стенд НТИЦ-11 для выполнения лабораторных работ по автоматизации процессов производства.

4.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Mozilla Firefox - браузер
2. МойОфис - офисный пакет

4.3 Информационное обеспечение обучения

4.3.1 Основная литература

1. Аполлонский, С. М., Электротехника : учебник / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2025. — 292 с. — ISBN 978-5-406-13786-4. — URL: <https://book.ru/book/955595>
2. Аполлонский, С. М., Электротехника. Практикум. : учебное пособие / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2024. — 318 с. — ISBN 978-5-406-12293-8. — URL: <https://book.ru/book/950679>

4.3.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)

1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-0523-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112073>

4.3.3 Перечень информационных справочных систем

1. ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru/>
2. ЭБС «Лань», <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотека «Grebennikon», <https://grebennikon.ru/>

4.3.4 Интернет-ресурсы

1. <https://centrobr.ru/wp-content/uploads/2023/02/ucebnoe-posobie-osnovy-elektrotehniki.pdf>
2. https://vk.com/topic-63466866_32414697

3. https://kstu.kg/fileadmin/user_upload/toeh_ehumk.pdf
4. <https://portalnp.snauka.ru/wp-content/uploads/2013/10/ROGACHEV-GUMELEV-ELEKTROTEHNIKA.pdf>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 3.1.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 3.2.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 3.3.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 3.4.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа;

	Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
--	---

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания ПЦК, на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Нормативный документ
1	В связи: - с обновлением договоров на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС в списки литературы внесены изменения; - представлений запросов работодателей (в части вариативных дисциплин; сроков и заданий для проведения производственной практики) - изменением нормативных, регламентирующих документов и программного обеспечения	Протокол заседания ПЦК № 04 от 06 ноября 2025 г.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» http://e.lanbook.com/ Контракт №25-9 от 14.10.2025. Доступность: со всех точек доступа сети Интернет