



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

Себряковский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор СФ ВолгГТУ

С.Е. Карпушова

«24» сентября 2025 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. /
24 сентября 2025

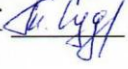
СОГЛАСОВАНО

Заведующий учебной частью

 / Сидорова Н.Ю. /
24 сентября 2025

Рассмотрено

Протокол заседания ПЦК № 2 от 22.09.2025.

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.....	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	13

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.

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 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
- 3.2 приемы структурирования информации
- 3.3 формат оформления результатов поиска информации
- 3.4 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

Результаты обучения (умения):

- У.1 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
- У.2 выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
- У.3 оценивать практическую значимость результатов поиска
- У.4 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
- У.5 использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
- У.6 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

Результаты обучения (знания):

- 3.1 документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции
- 3.2 документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие вопросы разработки средств измерений
- 3.3 документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства
- 3.4 технические требования, предъявляемые к изготавливаемой в организации продукции
- 3.5 физические принципы работы, возможности и области применения методов и средств измерений
- 3.6 виды контрольной оснастки
- 3.7 виды, конструкции, назначение контрольно-измерительных инструментов для проведения испытания и опробования
- 3.8 новых средств измерения и средств контроля, контрольной оснастки
- 3.9 правила и принципы выбора средств измерений, используемых в контрольной оснастке
- 3.10 методики выполнения измерений, контроля и испытаний изготавливаемой продукции
- 3.11 показатели качества продукции
- 3.12 методики испытания средств измерений и средств контроля качества продукции, контрольной оснастки, порядок опробования средств измерения и средств контроля качества продукции, контрольной оснастки
- 3.13 документы по стандартизации и руководящие материалы по оформлению конструкторской документации
- 3.14 конструктивные особенности и принципы работы средств измерений; технологические возможности и области применения средств измерений
- 3.15 прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами и текстовые редакторы: наименования, возможности и порядок работы в них

Результаты обучения (умения):

- У.1 анализировать методики, методы, средства и схемы контроля
- У.2 анализировать справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения технологических операций контроля и измерений
- У.3 анализировать основные требования к контрольной оснастке
- У.4 выбирать и подготавливать к работе средства измерений, контроля и испытаний для проведения испытания и опробования новых средств измерений и средств контроля, контрольной оснастки
- У.5 использовать средства измерений и средства контроля при проведении испытания и опробования новых средств измерения и средств контроля, контрольной оснастки
- У.6 оформлять отчеты и техническую документацию в соответствии с требованиями документов по стандартизации
- У.7 создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку результатов испытаний и опробования новых средств измерений и средств контроля продукции, контрольной оснастки
- У.8 использовать текстовые редакторы (текстовые процессоры) для создания отчетов по результатам испытаний и опробования новых средств измерения и средств контроля продукции, контрольной оснастки

ПК 3.1.: Осуществлять дозирование компонентов бетонных смесей с помощью автоматизированной системы управления.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 номенклатура выпускаемой продукции
- 3.2 типы бункеров и емкостей для складирования материалов
- 3.3 правила работы с программным обеспечением автоматизированной системы управления производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами
- 3.4 основные виды программных ошибок автоматизированной системы управления и способы их устранения
- 3.5 классификация сырьевых материалов, типовые рецептуры бетонных смесей
- 3.6 технический регламент дозирования сырьевых материалов
- 3.7 требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья

Результаты обучения (умения):

- У.1 классифицировать сырьевые материалы по внешним признакам
- У.2 различать бетонные смеси по заданному составу
- У.3 использовать программное обеспечение автоматизированной системы управления
- У.4 выполнять работу по обеспечению автоматизированной обработки поступающей информации
- У.5 вести наблюдение за работой механизмов в автоматизированной системе управления
- У.6 оформлять документацию в установленном порядке
- У.7 устранять программные сбои, возникающие при работе с автоматизированной системой управления

ПК 3.2.: Выполнять загрузку отдозированных материалов с помощью автоматизированной системы управления в бетоносмеситель.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 технический регламент на бетонную смесь с наноструктурирующими компонентами
- 3.2 рецептура приготовления бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами
- 3.3 устройство, принцип действия, режим работы и правила эксплуатации автоматизированной системы управления по производству бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами
- 3.4 последовательность и длительность выполнения технологических операций по загрузке отдозированных материалов в бетоносмеситель
- 3.5 документы, определяющие последовательность и длительность выполнения технологических операций
- 3.6 требования, предъявляемые к качеству бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами
- 3.7 требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья

Результаты обучения (умения):

- У.1 использовать программное обеспечение автоматизированной системы управления
- У.2 изменять по распоряжению технолога программу загрузки сырьевых материалов
- У.3 контролировать и регулировать равномерную подачу материалов
- У.4 устанавливать и анализировать причины сбоев в процессе обработки информации в автоматизированной системе управления

ПК 3.3.: Осуществлять приготовление смеси сырьевых материалов с помощью автоматизированной системы управления согласно техническому регламенту.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 технический регламент по изготовлению бетонной смеси
- 3.2 продолжительность перемешивания для "сухого" и "мокрого" замесов
- 3.3 технические требования, предъявляемые к бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами
- 3.4 рецептура бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами
- 3.5 требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья

Результаты обучения (умения):

- У.1 управлять работой смесительного оборудования
- У.2 контролировать работу смесительного оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов
- У.3 визуально определять качество бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами
- У.4 оперативно корректировать состав бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами для достижения заданной подвижности
- У.5 оперативно корректировать состав бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами в соответствии с фактической влажностью заполнителей
- У.6 выполнять вспомогательные работы при управлении механизмами

ПК 3.4.: Выполнять выгрузку бетонной смеси с помощью автоматизированной системы управления в транспортирующее устройство.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 технический регламент, типовые рецептуры бетонных смесей
- 3.2 ведение технической документации в установленном порядке
- 3.3 устройство и принцип работы технологического оборудования
- 3.4 требования, предъявляемые к бетонной смеси с наноструктурированными компонентами
- 3.5 требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья

Результаты обучения (умения):

- У.1 управлять работой оборудования по выгрузке бетонной смеси
- У.2 управлять ручной и автоматической мойкой высокого давления
- У.3 подавать предупредительные сигналы при пуске и остановке оборудования
- У.4 изменять программы работы оборудования выгрузки в соответствии с техническим регламентом

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе практическая подготовка	16
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лекции	16
практические занятия	14
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			2	0	ОК 01., ОК 02., ПК 1.5., 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	2	0	
Тема 2 Постоянный электрический ток			6	4	ОК 01., ОК 02., ПК 1.5., 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	2	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			4	2	ОК 01., ОК 02., ПК 1.5., 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	2	0	
Содержание практических занятий: Расчет симметричной трехфазной цепи переменного тока		3	2	2	
Тема 4 Электрические машины и трансформаторы			6	2	ОК 01., ОК 02., ПК 1.5., ПК 3.1. - ПК 3.4.
Содержание лекционного материала:					
1	Классификация и назначение и области применения электрических машин. Устройство, принцип действия однофазных и трёхфазных трансформаторов	3	2	0	
2	Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока. Схемы включения, характеристики и	3	2	0	

	область применения генераторов и двигателей постоянного тока. Устройство, принцип действия, область применения и основные характеристики асинхронных и синхронных двигателей				
Содержание практических занятий: Расчет основных характеристик асинхронных двигателей		3	2	2	
Тема 5 Электрооборудование строительных площадок			4	2	ОК 01., ОК 02., ПК 1.5., 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	2	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			4	2	ОК 01., ОК 02., ПК 1.5., 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	2	0	
Содержание практических занятий: Схемы электроснабжения на строительной площадке		3	2	2	
Тема 7 Электробезопасность на строительной площадке			6	4	ОК 01., ОК 02., ПК 1.5., 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	1	1	
2	Назначение и принцип действия заземления, зануления и устройств защитного отключения. Основные приёмы оказания первой помощи при поражении электрическим током	3	1	1	
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 02.	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 1.5.	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

Критерии оценивания знаний студентов умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:

- знания обучающегося проверяются, по индивидуальной оценке, качества подготовки – рейтинга студента.

- все виды учебной деятельности оцениваются по 100-балльной шкале:

«отлично» - от 90 до 100 баллов;

«хорошо» - от 76 до 89 баллов;

«удовлетворительно» - от 61 до 75 баллов;

«неудовлетворительно» - 60 баллов и менее.

Текущий контроль успеваемости (текущая аттестация по дисциплине) по дисциплине осуществляется путем оценивания работы студента на лабораторных, практических занятиях, семинарах и пр. Оцениваются также результаты сдачи коллоквиумов, семестровых работ, курсовых проектов и работ, контрольных работ и других заданий по организуемой самостоятельной работе и т.д.

Промежуточная аттестация (итоговая аттестация по дисциплине). К итоговой аттестации по дисциплине допускаются студенты, набравшие по дисциплине 40-60 баллов в течение семестра. В исключительных случаях, с разрешения заведующего учебной частью, возможен допуск к аттестации студентов, набравших по итогам семестра менее 40 баллов (при условии выполнения всех установленных видов учебных поручений), с обязательным включением при аттестации дополнительных вопросов

Положительная оценка на итоговой аттестации по дисциплине определена в интервале от 15 до 40 баллов, однако, чтобы получить по дисциплине удовлетворительную оценку, в сумме (в семестре и на экзамене или зачете) необходимо набрать не менее 61 балла

Примечание:

- если студентом в семестре набрано 46 или более баллов, то на итоговой аттестации достаточно набрать 15 баллов, чтобы получить удовлетворительную оценку (61 балл). В случае, когда студент в течении семестра набрал 40-45 баллов, минимальное количество баллов на итоговой аттестации по дисциплине будет 21-16 баллов (чтобы в итоге получить 61 балл);

- допускается возможность оценки знаний студентов по дисциплинам без промежуточной аттестации. Для этого 40 аттестационных баллов могут быть использованы преподавателем как дополнительные баллы в течение семестра;

- дополнительные баллы учитываются по окончании семестра и не включаются в текущую аттестацию по дисциплине и в контрольные листы текущей успеваемости.