

Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Строительный колледж»

Рассмотрено и согласовано
на заседании МО
протокол № 1 от «29» августа 2025 г
Председатель:
_____ Выгузова О.С.

Утверждаю
Директор ТОГПОУ
«Строительный колледж»
_____ А.С. Зотов
«29» августа 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП.03 Основы электротехники
по специальности
08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Тамбов
2025

Программа учебной дисциплины разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.06.2024 № 442 и зарегистрированным в Министерстве России 25.07.2024 г. № 78925 по специальности среднего профессионального образования технического профиля 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Организация-разработчик:
ТОГБПОУ «Строительный колледж».

Разработчики:
Сорокина Е.В., - преподаватель ТОГБПОУ «Строительный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «Основы электротехники» | 4 |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины..... | 5 |
| 3. Условия реализации программы учебной дисциплины..... | 8 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины..... | 13 |

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

«Основы электротехники»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью дисциплины «Основы электротехники» является изучение студентами методов анализа и моделирования электрических и магнитных цепей и применение навыков теоретического и экспериментального их исследования при решении профессиональных задач

Дисциплина «Основы электротехники» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК | Уметь | Знать |
|---------------|--|---|
| OK 01 | | |
| OK 02 | | |
| OK 03 | | |
| ПК 2.1 | | |
| ПК 2.2 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; применять современную научную профессиональную терминологию | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приёмы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования |

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--|----------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины, | 38 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 18 |
| практические занятия | 18 |
| Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет) | 2 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | | Объем часов | Формируемые компетенции |
|--|--|--|-------------|---|
| Тема 1. Электрическое и магнитное поле | Содержание учебного материала 1-4 Значение дисциплины в будущей профессиональной деятельности. Электрическое поле и его характеристики. Проводники и диэлектрики. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Магнитное поле и его характеристики. Законы магнитного поля. | | 4 | ОК 01, ОК 02 ОК 03, ПК 2.1 ПК 2.2 |
| Тема 2. Постоянный электрический ток | Содержание учебного материала 5-6 Электрический ток, параметры тока. Электрическая цепь. Резисторы. Виды соединения резисторов. Законы Ома для участка цепи и полной цепи. Расчёт электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа. | | 4 | ОК 01, ОК 02 ОК 03, ПК 2.1 ПК 2.2 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ 7-8 Лабораторная работа №1 «Изучение способов соединений резисторов». | | 2 | |
| | 9-10 Практическое занятие №1 «Расчёт электрической цепи со смешанным соединением резисторов». | | 2 | |
| Тема 3. Переменный электрический ток | Содержание учебного материала 11-12 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. | | 10 | ОК 01, ОК 02 ОК 03, ПК 2.1 ПК 2.2 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ 13-14 Лабораторная работа №2 «Исследование однофазной цепи переменного тока». | | 4 | |
| | 15-16 Практическое занятие №2 «Расчёт неразветвлённой цепи переменного тока». | | 4 | |
| | 17-18 Лабораторная работа №3 «Исследование трёхфазных цепей при соединении потребителей «звездой» и «треугольником». | | 4 | |
| | 19-20 Практическое занятие №3 «Расчёт симметричной трёхфазной цепи переменного тока». | | 4 | |
| Тема 4. Электрические машины и трансформаторы | Содержание учебного материала: 21 Классификация и назначение и области применения электрических машин. Устройство, принцип действия однофазных и трёхфазных трансформаторов. Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока. | | 8 | ОК 01, ОК 02 ОК 03, ПК 2.1 ПК 2.2 |
| | 22 Схемы включения, характеристики и область применения генераторов и двигателей постоянного тока. Устройство, принцип действия, область применения и основные характеристики асинхронных и синхронных двигателей. | | 1 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | 6 | |

| | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---|---|
| | 23-24 | Практическое занятие №4 «Расчёт основных характеристик силовых трансформаторов». | 2 | |
| | 25-26 | Практическое занятие №5 «Расчёт основных характеристик асинхронных двигателей». | 2 | |
| | 27-28 | Практическое занятие №6 «Расчёт основных характеристик машин постоянного тока». | 2 | |
| Тема 5. Электрооборудование строительных площадок | Содержание учебного материала: | | | 4 |
| | 29-30 | 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. | 2 | ОК 01, ОК 02 ОК 03, ПК 2.1 ПК 2.2 |
| | 31-32 | Классификация электрифицированных ручных машин и электроинструмента по назначению. Классы изоляции. Виды ручного электрифицированного инструмента, используемого в строительном производстве. Техника безопасности при работе с электрооборудованием. | 2 | |
| Тема 6. Электроснабжение строительной площадки | Содержание учебного материала: | | | 2 |
| | 33-34 | 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. | 2 | ОК 01, ОК 02 ОК 03, ПК 2.1 ПК 2.2 |
| Тема 7. Электробезопасность на строительной площадке | Содержание учебного материала | | | 2 |
| | 35-36 | 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 | 2 | ОК 01, ОК 02 ОК 03, ПК 2.1 ПК 2.2 |
| Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачёт) | | | | 2 |
| Всего | | | | 38 |

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением образовательной программы

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / И.И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514781>

2. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / И.И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04341-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514782>

3. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 3: учебное пособие для среднего профессионального образования / И.И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 375 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04342-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514783>

4. Аполлонский С.М. Основы электротехники. Практикум / С.М. Аполлонский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-507-47193-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340016>

5. Блохин А. В. Электротехника: учебное пособие для СПО / А.В. Блохин; под редакцией Ф.Н. Сарапулова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0410-6, 978-5-7996-2898-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87912>

6. Ватаев А.С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы: учебное пособие для СПО / А.С. Ватаев, Г.А. Давидчук, А.М. Лебедев. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96967>

7. Данилов И.А. Электротехника в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / И.А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 426 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09567-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541238>

8. Данилов И.А. Электротехника в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09565-4. — Текст: электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:
<https://urait.ru/bcode/541239>

9. Кольниченко Г.И. Основы электроснабжения / Г.И. Кольниченко, Я.В. Тарлаков, А.В. Сиротов, М. С. Усачев; Под ред.: Кольниченко Г.И.— 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-507-45700-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279842>

10. Кольниченко Г.И. Основы электротехники / Г.И. Кольниченко, Я.В. Тарлаков, А.В. Сиротов [и др.]. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-8312-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298511>

11. Комиссаров Ю.А. Основы электротехники, микроэлектроники и управления: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю.А. Комиссаров, Л.С. Гордеев, Д.П. Вент, Г.И. Бабокин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 607 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17340-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532899>

12. Миленина С.А. Электротехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С.А. Миленина; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514158>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Энергосберегающие технологии в промышленности: учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, С.А. Петрова. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-443-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1220768> (дата обращения: 08.01.2022). — Режим доступа: по подписке.
2. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование: справочник. Учебное пособие для вузов / Алиев И.И. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 1199 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/9654.html> (дата обращения: 08.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Атабеков Г.И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи; учебник для СПО / Г.И. Атабеков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152634> (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Малафеев С.И. Надёжность электроснабжения: учебное пособие для спо / С.И. Малафеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6807-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152639> (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учеб. пособие / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. — Москва: Академия, 2021. — 480 с.
6. Новиков Ю.Н. Электрические цепи и сигналы. Базовые сведения, расчётные задания: учебное пособие для СПО / Ю. Н. Новиков. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-8784-4
7. Основы теоретической электротехники: учебное пособие для СПО / Ю.А. Бычков В.М., Золотницкий Е.Б. Соловьева [и др.]. — Санкт-Петербург:

Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153656> (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Полуянович Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие для спо / Н.К. Полуянович. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-6760-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152471> (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Сборник задач по основам теоретической электротехники: учебное пособие для СПО / Ю. А. Бычков, А. Н. Белянин, В. Д. Гончаров [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6889-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153657> (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Славинский А.К. Электротехника с основами электроники: учеб. пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989315> (дата обращения: 08.01.2022). — Режим доступа: по подписке.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| Умения: | | |
| Читать схемы электрических сетей | Читает схемы электрических сетей | Текущий контроль: тестирование, оценивание практических занятий, лабораторных работ. Оценка докладов и сообщений, рефератов, |
| Знания: | | |
| Основы электротехники, устройство и принцип действия электрических машин, устройство и принцип действия трансформаторов, устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками | Демонстрирует знания основ электротехники, устройства и принцип действия электрических машин, устройства и принцип действия трансформаторов, устройства и принцип действия аппаратуры управления электроустановками | Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины |