

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 Минюсте 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:

<b>Код ОК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
ОК 01 ОК 02 ОК 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**

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

## 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		4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ПК 2.1 ПК 2.2
	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	
Тема 2. Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала		6	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ПК 2.1 ПК 2.2
	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.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	
	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		10	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ПК 2.1 ПК 2.2
	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.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		8	
	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:		8	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ПК 2.1 ПК 2.2
	21	Классификация и назначение и области применения электрических машин. Устройство, принцип действия однофазных и трёхфазных трансформаторов. Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока.	1	
	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	
<b>Тема 5. Электрооборудование строительных площадок</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ПК 2.1 ПК 2.2
	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	
	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	
<b>Тема 6. Электроснабжение строительной площадки</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>2</b>	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ПК 2.1 ПК 2.2
	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	
<b>Тема 7. Электробезопасность на строительной площадке</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ПК 2.1 ПК 2.2
	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	
<b>Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачёт)</b>			<b>2</b>	
<b>Всего</b>			<b>38</b>	

### **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 PROФобразование: [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 PROФобразование: [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 освоённости 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,
Вести оперативный учёт работы энергетических установок	Ведёт оперативный учёт работы энергетических установок	
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