

22

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Елецкий техникум железнодорожного транспорта –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

для специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

2026 г.

ОДОБРЕНА

цикловой комиссией
профессиональных модулей путейского и
строительного профиля

Председатель ЦК

В.А. Кобзев

Пр. № 10 от «18» мая 2026г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

Н.П. Кисель



«29» мая 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины Основы электротехники составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Приказ № 442.от 25 июня.2024г.

Разработчик:

Воробьева Ирина Валентиновна – преподаватель ЕТЖТ – филиала РГУПС

Рецензенты:

А.Г. Поваляев – зам.начальника Белгородского Регионального центра связи

М.А. Ушаков – преподаватель ЕТЖТ – филиала РГУПС

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине

«Основы электротехники»

для специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений,

Рабочая программа дисциплины «Основы электротехники» соответствует требованиям ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников.

Содержание дисциплины включает в себя семь тем: «Электрическое и магнитное поле», «Постоянный электрический ток», «Переменный электрический ток», «Электрические машины и трансформаторы», «Электрооборудование строительных площадок», «Электроснабжение строительной площадки», «Электробезопасность на строительной площадке». Распределение учебного времени в тематическом плане по темам, а также последовательность изложения учебного материала, является оптимальным для понимания и усвоения материала обучающимися.

В программе приведены требования к уровню подготовки обучающихся по каждой теме; учтена специфика будущей специальности. Программой для закрепления теоретических знаний предусматривается выполнение достаточного количества лабораторных работ. Также приведены список учебной литературы и средств обучения.

Усвоение обучающимися содержания программы будет способствовать формированию самостоятельного аналитического мышления, позволит познать сущность физических процессов, происходящих в электрических машинах и аппаратах.

Программа выполнена на достойном учебно-методическом уровне и рекомендуется для использования в подготовке обучающихся данной специальности среднего профессионального образования.

Рецензент:

зам. начальника Белгородского РЦС А.Г. Поваляев



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине

«Основы электротехники»

для специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений,

Рабочая программа дисциплины «Основы электротехники» соответствует требованиям ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников.

Программа включает в себя паспорт рабочей программы, тематический план, содержание дисциплины, перечень учебной литературы и средств обучения.

Учебное время по темам распределено рационально, что поможет обучающимся в процессе изучения дисциплины получить необходимые теоретические знания.

Усвоение учебного материала, предусмотренного данной программы, позволит обучающимся получить навыки по анализу и чтению электрических схем, по осуществлению расчета цепей электрооборудования. С этой целью по основным темам выполняются лабораторные работы.

В рабочей программе учтена специфика будущей специальности обучающихся, поэтому она может быть использована в учебном процессе других учебных заведений СПО.

Рецензент:

Преподаватель



М.А. Ушаков

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ».....	5
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины.....	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники».....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	11
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 04 Основы электротехники»: Формирование компетенций в области основ электротехники.

Дисциплина «ОП. 04 Основы электротехники» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы,

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1 -	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; определять необходимые ресурсы 	<ul style="list-style-type: none"> - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной области; методы работы в профессиональной сфере; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК2	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы 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
ПК 1.4	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать планы подготовительных работ на участке производства вида строительных работ; - разрабатывать схемы строительных генеральных планов (СГП); - определять потребность строительства в электроснабжении; - выполнять расчеты электрических 	<ul style="list-style-type: none"> - методы определения потребности в материально-технических ресурсах; - основы электротехники; основы электробезопасности на строительной площадке

	цепей	
ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> - читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для выполнения подготовительных работ; - осуществлять планировку и разметку участка производства строительных работ на объекте капитального строительства; - читать электрические схемы; выполнять расчеты электрических цепей 	<ul style="list-style-type: none"> - обустройство строительной площадки; - основы электротехники; - устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов; - устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками; - основы электробезопасности на строительной площадке.
ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> - читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для производства вида строительных работ; - читать электрические схемы; определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства строительных работ 	<ul style="list-style-type: none"> - виды и технические характеристики энергетических установок, используемых при производстве вида строительных работ; - требования нормативных правовых актов, нормативных технических и руководящих документов по охране труда, пожарной безопасности при производстве строительных работ; - основы электробезопасности на строительной площадке

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов	
	всего по учебному плану	в 3-м семестре
Максимальная учебная нагрузка	92	92
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64	64
в том числе:		
лекции	44	44
лабораторные занятия	10	10
практические занятия	10	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16	16
Промежуточная аттестация в форме экзамена:	12	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Электрическое и магнитное поле	Содержание учебного материала	8
	Значение дисциплины в будущей профессиональной деятельности.	2
	Электрическое поле и его характеристики. Проводники и диэлектрики. Электрическая емкость. Конденсаторы.	2
	Магнитное поле и его характеристики. Законы магнитного поля.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2
Тема 2. Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала	14
	Электрический ток, параметры тока. Электрическая цепь.	2
	Резисторы. Виды соединения резисторов. Законы Ома для участка цепи и полной цепи.	2
	Расчет электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Лабораторное занятие №1. «Изучение способов соединений резисторов».	4
	Практическое занятие №1. «Расчет электрической цепи со смешанным соединением резисторов».	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2
Тема 3. Переменный электрический ток	Содержание учебного материала	18
	Понятие переменного тока, его параметры, уравнения, графики и векторные диаграммы.	2
	Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлением	2
	Трёхфазная система. Соединение «звездой» и «треугольником». Фазные и линейные напряжения и токи.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	10
	Лабораторное занятие №2. «Исследование однофазной цепи переменного тока».	2
	Практическое занятие №2. «Расчет неразветвленной цепи переменного тока»	2
	Лабораторное занятие №3. «Исследование трёхфазных цепей при соединении потребителей «звездой» и «треугольником».	4
	Практическое занятие №3. «Расчет симметричной трехфазной цепи переменного тока»	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2
Тема 4. Электрические машины и трансформаторы	Содержание учебного материала	16
	Классификация и назначение, и области применения электрических машин.	2
	Устройство, принцип действия однофазных и трёхфазных трансформаторов.	2
	Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока. Схемы включения, характеристики и	2

	область применения генераторов и двигателей постоянного тока.	
	Устройство, принцип действия, область применения и основные характеристики асинхронных и синхронных двигателей.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Практическое занятие №4. «Расчет основных характеристик силовых трансформаторов»	2
	Практическое занятие №5. «Расчет основных характеристик асинхронных двигателей».	2
	Самостоятельная работа обучающихся	4
Тема 5. Электрооборудование строительных площадок	Содержание учебного материала	8
	Виды и назначение сварки. Сварочные аппараты постоянного и переменного тока. Классификация, основные типы, устройство сварочных трансформаторов	2
	Основное и вспомогательное электрооборудование грузоподъемных машин. Особенности работы электрооборудования строительных кранов и подъемников.	2
	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
	Самостоятельная работа обучающихся	2
Тема 6. Электроснабжение строительной площадки	Содержание учебного материала	8
	Основные виды и характеристики источников электрической энергии. Классификация и назначение трансформаторных подстанций. Распределительные устройства.	2
	Виды потребителей на строительной площадке. Схемы электроснабжения на строительной площадке. Электрические сети на строительной площадке, особенности эксплуатации.	2
	Основные требования к проводникам электрической сети. Виды освещения. Классификация, основные характеристики, область применения и типы светильников и ламп	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2
Тема 7. Электробезопасность на строительной площадке	Содержание учебного материала	8
	Действие электрического тока на человека, опасные значения тока и напряжения. Классификация условий работы по степени электробезопасности, мероприятия по обеспечения безопасного ведения работ с электроустановками.	2
	Назначение, виды и область применения защитных средств. Классификация и назначение заземлителей. Назначение и принцип действия заземления, зануления и устройств защитного отключения.	2
	Основные приёмы оказания первой помощи при поражении электрическим током	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2
Промежуточная аттестация		12

Всего в 3 семестре	92
---------------------------	-----------

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в кабинете «Электротехника». Оборудование кабинета:

- учебные столы;
- стол преподавателя;
- стулья;
- классная доска трехсекционная;
- тумба под кодоскоп;
- шкафы для наглядных пособий.

Наглядные пособия:

- действующая модель машины постоянного тока;
- макет конденсатора;
- макет диода полупроводникового;
- макет биполярного транзистора;
- макет электровакуумного триода;
- макет трехфазного трансформатора;
- комплект кодотранспорантов по курсу «Электротехника и электроника»;
- комплект кодотранспорантов по курсу «Основы электропривода»;

Измерительные приборы и оборудование:

- лабораторный стенд «Электротехника и основы электроники» ЭТиОЭ-М2-СРМ;
- лабораторный комплекс «Электротехника с основами электроники»;
- лабораторный стенд «Общая электротехника и электроника»;
- лабораторный стенд «Электрические цепи и основы электроники»;
- лабораторный стенд «Промэлектроника» ОПТ-1;
- пульт подключения стендов с автоматической защитой;
- щит распределительный;
- измерительные приборы;
- трехфазный трансформатор;
- двигатель трехфазный асинхронный;
- лабораторный блок питания;
- звуковой генератор.

Технические средства обучения:

- кодоскоп «Орион 2000 S2»;
- экран настенный;
- компьютер.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

Основная литература

1. Данилов, И. А. Электротехника : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 412 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21154-2. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/599078> (дата обращения: 19.05.2026)

2. . Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585619> (дата обращения: 19.05.2026).

3. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04341-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585620> (дата обращения: 19.05.2026).

4. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 3 : учебник для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 375 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04342-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585621> (дата обращения: 19.05.2026).

Дополнительная литература

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20474-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583958> (дата обращения: 14.05.2026).

Интернет-ресурсы

1. ЭБС «ЮРАЙТ»
2. ЭБ «УМЦ ЖДТ»
3. ЭБС «IPRSmart»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать:		
Основы электротехники, устройство и принцип действия электрических машин, устройство и принцип действия трансформаторов, устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками;	Демонстрирует знания методов определения потребности в материально-технических ресурсах Демонстрирует знания основ электротехники, устройства и принцип действия электрических машин, устройства и принцип действия	- тестирование; - оценивание индивидуальных заданий

<p>методы определения потребности в материально-технических ресурсах; основы электробезопасности на строительной площадке; виды и технические характеристики энергетических установок, используемых при производстве вида строительных работ; - требования нормативных правовых актов, нормативных технических и руководящих документов по охране труда, пожарной безопасности при производстве строительных работ; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной области; методы работы в профессиональной сфере; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы 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</p>	<p>трансформаторов, устройства и принцип действия аппаратуры управления электроустановками; обустройства строительной площадки Демонстрирует знания видов и технических характеристик энергетических установок, используемых при производстве вида строительных работ Знает требования нормативных правовых актов, нормативных технических и руководящих документов по охране труда, пожарной безопасности при производстве строительных работ, основы электробезопасности на строительной площадке; Демонстрирует знания основных источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте по электротехнике Демонстрирует алгоритмы выполнения работ в профессиональной области; методы работы в профессиональной сфере; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности по электротехнике. - Демонстрирует знания номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемов структурирования информации; формата оформления результатов поиска информации, - использует современные средства и устройства информатизации; программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>	
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		
<p>Уметь:</p>		
<p>разрабатывать планы подготовительных работ на участке производства вида строительных работ</p>	<p>разрабатывает планы подготовительных работ на участке производства вида строительных работ с учетом обеспечения</p>	<p>оценка результатов выполнения практической работы экспертное</p>

<p>разрабатывать схемы строительных генеральных планов (СГП) определять потребность строительства в электроснабжении выполнять расчеты электрических цепей читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для выполнения подготовительных работ осуществлять планировку и разметку участка производства строительных работ на объекте капитального строительства читать схемы электрических сетей определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства строительных работ распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия; определять необходимые ресурсы 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 использовать современное программное обеспечение использовать различные</p>	<p>электричества разрабатывает схемы строительных генеральных планов (СГП) с учетом обеспечения электричества определяет потребность строительства в электроснабжении выполняет расчеты электрических цепей Читает и анализирует техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для выполнения подготовительных работ; в том числе и электрические схемы осуществлять планировку и разметку участка производства строительных работ на объекте капитального строительства с учетом обеспечения электричества на строительной площадке читает схемы электрических сетей определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства строительных работ, в том числе по электробезопасности распознает задачу и/или проблему в профессиональном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составляет план действия определяет необходимые ресурсы определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска структурирует получаемую информацию оценивает практическую значимость результатов поиска оформляет результаты поиска применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использует современное программное обеспечение; использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

цифровые средства для решения профессиональных задач		
------------------------------------------------------	--	--

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Дополнения и изменения в рабочей программе по дисциплине Основы электротехники для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений на 2026-2027 учебный год.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

1. В пункт 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
2. В пункт 3.2 Информационное обеспечение обучения.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ЦК профессиональных модулей путейского и строительного профиля

« ____ » _____ 20__ г. протокол № ____.

Председатель ЦК _____ /Кобзев В.А./