Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНА

Приказом

от «15» мая 2026 г. № 211 о/д

Директор ГБПОУ «ТТТ»

Корюхов Д.А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 18DC4969E219D5722C6F71ABE72750C5
Владелец: Корюхов Данил Александрович
Действителен: с 05.06.2025 до 29.08.2026

Рабочая программа дисциплины

«ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25 июня 2024 г. № 442 и с учетом Примерной рабочей программы учебной дисциплины, программы воспитания по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум».

Разработчик: О.А. Корчемкина, преподаватель дисциплин общепрофессионального цикла.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей по программам подготовки специалистов среднего звена технического профиля

Протокол № 4 от «30» апреля 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 4

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **7**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 7

2.2. Содержание дисциплины 8

2.3 Курсовая работа (проект) 12

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 12

3.1. Материально-техническое обеспечение 12

3.2. Учебно-методическое обеспечение 12

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Основы электротехники»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы электротехники»: формирование базовых теоретических знаний и практических навыков, необходимых для понимания принципов функционирования электрооборудования и электрических сетей, применяемых в строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.

Дисциплина «ОП.04 Основы электротехники» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном 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; владеть актуальными	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; 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; структуру плана для	-

	методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02.	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	номенклатуру 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 2.1.	читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для выполнения подготовительных работ; осуществлять планировку и разметку	обустройство строительной площадки; основы электротехники; устройство и принцип действия электрических машин	

	участка производства строительных работ на объекте капитального строительства; читать электрические схемы; выполнять расчеты электрических цепей	и трансформаторов; устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками; -основы электробезопасности на строительной площадке	
ПК 2.2.	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	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 ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	36
в том числе:		
теоретические занятия	32	
лабораторные/практические занятия	36	36
Курсовая работа	0	0
Самостоятельная работа	0	0
Консультации	0	0
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*	0	0
Всего	**68**	**36**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Основы электротехники			
Тема 1.1. Электрическое поле. Постоянный электрический ток	**Содержание**	**10/6**	
	1. Значение дисциплины в будущей профессиональной деятельности. Электрическое поле и его характеристики. Проводники и диэлектрики. Электрическая емкость. Конденсаторы. Электрический ток. Электрическая цепь и её элементы. Электродвижущая сила (ЭДС). Электрическое сопротивление и проводимость. Закон Ома. Соединение проводников. Режимы работы электрических цепей. Законы Кирхгофа. Баланс мощностей.	**4**	**ПК 2.2. ОК 01**
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	**6**	
	Лабораторное занятие. Изучение способов соединений резисторов.	**2**	**ПК 2.2 ОК 01**
	Практическое занятие. Расчёт цепей постоянного тока со смешанным соединением резисторов.	**4**	
Тема 1.2. Магнитное поле	**Содержание**	**2**	
	1. Магнитное поле, его характеристики. Взаимодействие магнитного поля и проводников с током. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Взаимоиндукция. Вихревые токи, их влияние на электрические машины и практическое применение.	**2**	**ПК 2.2 ОК 01**
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	**-**	

Тема 1.3. Переменный электрический ток.	**Содержание**	**12/10**	
	Получение переменного тока. Действующие значения тока и напряжения. Метод векторных диаграмм. Цепь переменного тока с индуктивностью и активным сопротивлением. Цепь переменного тока с емкостью и активным сопротивлением RC. Неразветвленная цепь переменного тока. Резонанс напряжений. Разветвленная цепь переменного тока. Резонанс токов. Мощность переменного тока.	**2**	**ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01**
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	**10**	
	Лабораторное занятие. Исследование однофазной цепи переменного тока.	**2**	**ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01**
	Практическое занятие. Расчёт неразветвлённой цепи переменного тока с активным и ёмкостным сопротивлениями.	**4**	
	Практическое занятии. Расчёт разветвлённой цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлениями.	**4**	
Тема 1.4. Трёхфазные электрические цепи	**Содержание**	**6/4**	
	Трёхфазная система переменного тока, получение трёхфазной ЭДС. Соединение обмоток генератора и потребителей звездой и треугольником.	**2**	**ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01**
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	**4**	**ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01**
	Практическое занятие. Расчёт трёхфазных цепей при соединении потребителей энергии звездой и треугольником.	**4**	
Раздел 2. Электрическое оборудование			
Тема 2.1. Электрические машины и трансформаторы.	**Содержание**	**12/8**	
	Классификация, назначение и области применения электрических машин. Устройство, принцип действия однофазных и трёхфазных трансформаторов. Виды трансформаторов, их устройство и принцип действия. Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока. Схемы включения, характеристики и область применения генераторов и двигателей постоянного тока. Устройство,	**4**	**ПК 2.2, ПК 2.3**

	принцип действия, область применения и основные характеристики асинхронных и синхронных двигателей.		
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	**8**	**ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02**
	Практическое занятие. Расчет основных характеристик однофазного трансформатора.	**2**	
	Практическое занятие. Расчет основных характеристик асинхронных двигателей.	**2**	
	Практическое занятие. Расчет основных характеристик машин постоянного тока.	**4**	
Тема 2.2. Основы электропривода. Аппаратура управления и защиты.	**Содержание**	**10/4**	
	Понятие об электроприводе. Виды электроприводов. Нагревание и охлаждение электродвигателей. Режимы работы (длительный, повторно-кратковременный и кратковременный). Понятие об относительной продолжительности включения двигателя (ПВ). Классификация и назначение аппаратуры управления и защиты. Пускорегулирующая аппаратура ручного управления (рубильник и переключатели, пакетные выключатели, контроллеры). Аппаратура автоматического управления (контакторы, магнитные пускатели). Аппараты защиты (плавкие предохранители, автоматические выключатели). Назначение, конструкция и принцип действия. Простейшие схемы управления электрическими установками.	**6**	**ПК 2.2, ПК 2.3**
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	**4**	**ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02**
	Практическое занятие. Исследование схемы управления асинхронного двигателя.	**4**	
Раздел 3. Электрооборудование			
Тема 3.1. Электрическое оборудование строительной площадки.	**Содержание**	**4**	
	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	**4**	**ПК 2.2, ПК 2.3**

	электроинструмента по назначению. Классы изоляции. Виды ручного электрифицированного инструмента, используемого в строительном производстве. Техника безопасности при работе электрооборудованием.		
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	**-**	
Раздел 4. Основы электроснабжения			
Тема 4.1. Электроснабжение строительной площадки.	**Содержание**	**8/4**	
	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.	**4**	**ПК 2.2, ПК 2.3**
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие. Расчет электроснабжения строительной площадки	**4**	
Тема 4.2. Электробезопасность на строительной площадке.	**Содержание**	**4**	
	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. Назначение и принцип действия заземления, зануления и устройств защитного отключения. Основные приёмы оказания первой помощи при поражении электрическим током.	**4**	**ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01**
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	**-**	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			
Всего		**68**	

2.3. Курсовая работа (проект)
Курсовая работа (проект) по учебной дисциплине не предусмотрен.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины имеются в наличии:

1) учебный кабинет, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя и обучающихся;
- учебная доска;
- технические средства: персональный компьютер, проектор, проекционный экран**;**
- демонстрационные учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, раздаточный материал, комплект учебно-методической документации; 2) лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная оборудованием:
- стенды «Уралочка», стенды «Промышленная электроника», лабораторный блок «Стабилизатор».

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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 // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/472681

2. 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, 2022. - 426 с.- (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09567-8. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/b

3. Электротехника в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов- 2-е изд., испр. и доп.- Москва:

Издательство Юрайт, 2022. - 251с.- (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09565-4. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/474700

4. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 431с.- (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07727-8. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. -URL: https://urait.ru/bcode/470002

5. 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 // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/472057

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 431 с.- (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07727-8. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/470002

2. 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, 2022.- 263 с.- (Профессиональное образование).- ISBN 978-5-534-05793-5. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/472057/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - основы электротехники, устройство и принцип действия электрических машин, устройство и принцип действия трансформаторов, устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками; - 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	- демонстрирует знания методов определения потребности в материально-технических ресурсах; - демонстрирует знания основ электротехники, устройства и принцип действия электрических машин, устройства и принцип действия 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	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных занятий, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля

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	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	
Умеет: - разрабатывать планы подготовительных работ на участке производства вида строительных работ; -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	- разрабатывает планы подготовительных работ на участке производства вида строительных работ с учетом обеспечения 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; - определять перечень работ по обеспечению безопасности	

по обеспечению безопасности участка производства строительных работ	участка производства строительных работ, в том числе по электробезопасности	