Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО
На заседании Педагогического совета
От 17.04.2026 г.
Протокол №3

УТВЕРЖДАЮ
Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»
Кривоносов А.М.
17.04.2026 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00F888BBB6190C0BBF783F46124F237295
Владелец: Кривоносов Анатолий Михайлович
Действителен: с 14.05.2025 до 07.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

для специальности среднего профессионального образования

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

квалификация – техник

заочная форма обучения

Санкт-Петербург
2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для реализации образовательной программы среднего профессионального образования для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта для специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 442 от 25.06.2024г., зарегистрировано Министерством юстиции (рег. № 78925 от 25.07.2024г.) с учетом примерной ОППОП по специальности.

СОГЛАСОВАНО

На заседании
Методического совета
Протокол №5 от 16.04.2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы электротехники»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, а также формируются компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-ОК9, ПК2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2	- читать электрические схемы; - вести оперативный учет работы энергетических установок	- основы электротехники; - устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов; - устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы на строительной площадке.

ПК3.5. Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов.

ПК 4.1. Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений.

ПК 4.2. Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	86
Учебных занятий	16
в том числе:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	6
Самостоятельная работа	70
Промежуточная аттестация	
Дифференцированный зачет	2

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение. **Тема 1. Цепи постоянного тока**	**Содержание учебного материала**		
	Электрический ток, параметры тока. Электрическая цепь, ее элементы, характеристики. Резисторы. Виды и способы соединения резисторов. Законы Ома для участка цепи и полной цепи. Расчет электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа. Закон Джоуля – Ленца. Мощность и энергия электрической цепи.	1	ОК1- ОК9, ПК2.1, ПК 3.5, ПК4.1, ПК4.2. ЛР 1-7, 10,11,13-17.
	Лабораторная работа № 1. Правила по технике безопасности. Общие рекомендации по осуществлению лабораторного эксперимента.Смешанное соединение элементов цепи постоянного тока.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - письменно ответить на вопросы по теме «Введение»; - изучение схем соединений и решение задач, используя законы Кирхгофа и Ома.	5	
Тема 2. Электромагнетизм.	**Содержание учебного материала**		
	Магнитное поле и его характеристики. Законы магнитного поля. Магнитное поле проводников с током. Ферромагнитные вещества. Явление гистерезиса. Явление электромагнитной индукции. Система измерительных приборов. Классификация приборов. Методы измерения силы тока и напряжения. Шунты и добавочное сопротивление. Методы измерения сопротивлений.	1	ОК1-ОК9, ПК-2.1, ПК 3.5, ПК4.1, ПК4.2. ЛР 1-7, 10,11,13-17.
	Самостоятельная работа обучающихся: - расчет физических величин в электрических цепях по законам Ома для участка цепи и для полной цепи; - расчеты физических величин и их изображения в графическом виде.	5	
Тема 3. Электрические приборы и измерения	**Содержание учебного материала**		
	Система измерительных приборов. Классификация приборов. Методы измерения силы тока и напряжения. Шунты и добавочное сопротивление. Методы измерения сопротивлений.	-	

	Лабораторная работа № 2. Исследование диода.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовить сообщения на темы «Виды ферромагнитных веществ», «Явление гистерезиса», «Применение электромагнитной индукции в технике», «Вихревые токи».	5	
Тема 4. Однофазные цепи переменного тока	**Содержание учебного 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. Резонанс напряжений. Цепь с параллельным соединением катушки конденсатора. Резонанс токов в электрической цепи. Методы расчета неразветвленных цепей переменного тока.	2	ОК1-ОК9, ПК-2.1, ПК 3.5, ПК4.1, ПК4.2. ЛР 1-7, 10,11,13-17.
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовить письменные ответы, - составить конспект на тему «Коэффициент мощности».	5	
Тема 5. Трехфазные электрические цепи	**Содержание учебного материала:**		
	Устройство генератора трехфазного тока. Свойства трехфазных ЭДС. Соединение фаз генератора и потребителя «звездой».	1	ОК1-ОК9, ПК-2.1, ПК 3.5, ПК4.1, ПК4.2. ЛР 1-7, 10,11,13-17.
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовить письменные ответы на вопросы по темам «Соединение фаз потребителя «треугольником», « Мощность трехфазного тока»: - Расчет симметричной трехфазной цепи переменного тока.	5	
Тема 6. Трансформаторы	**Содержание учебного материала:**		
	Устройство, принцип действия. Внешняя характеристика трансформатора (режим холостого хода, режим нагрузки и режим короткого замыкания).	1	ОК1-ОК9, ПК-2.1, ПК 3.5, ПК4.1, ПК4.2. ЛР 1-7, 10,11,13-17.
	Самостоятельная работа обучающихся: - расчет основных характеристик силовых трансформаторов.	10	
Тема 7. Электрические машины переменного тока	**Содержание учебного материала:**		
	Устройство и принцип действия асинхронного двигателя трехфазного тока. Способы пуска, рабочие характеристики асинхронных двигателей. Потери КПД, применение асинхронных двигателей.	1	ОК1-ОК9, ПК-2.1, ПК 3.5, ПК4.1,

	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовить письменные ответы на вопросы данной темы; - расчет основных характеристик асинхронных двигателей.	10	ПК4.2. ЛР 1-7, 10,11,13-17.
Тема 8. Машины постоянного тока	**Содержание учебного материала:**		
	Принцип работы машины постоянного тока. Электродвижущая сила и электромагнитный момент. Регулирование частоты вращения. Механические и рабочие характеристики двигателей постоянного тока независимого и параллельного возбуждения.	1	ОК1-ОК9, ПК-2.1, ПК 3.5, ПК4.1, ПК4.2. ЛР 1-7, 10,11,13-17.
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовить сообщение по теме «Реакция якоря», «Применение машин постоянного тока»; - расчет основных характеристик машин постоянного тока.	10	
Тема 9. Электропривод. Аппараты управления и защиты. Электрооборудование строительных площадок Электроснабжение строительной площадки. Электробезопасность на строительной площадке	**Содержание учебного материала:**		
	Основные понятия об электроприводе. Основные режимы работы электропривода. Выбор электродвигателя. Типовая схема автоматического управления электродвигателями. Распределительные устройства, виды потребителей на строительной площадке; схемы электроснабжения на строительной площадке; электрические сети на строительной площадке, особенности эксплуатации.	2	ОК1-ОК9, ПК-2.1, ПК 3.5, ПК4.1, ПК4.2. ЛР 1-7, 10,11,13-17.
	Основные требования к проводникам электрической сети; назначение и принцип действия заземления, зануления и устройств защитного отключения; основные приёмы оказания первой помощи при поражении электрическим током.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовить сообщение на тему: «Аппараты защиты».	10	
Самостоятельная работа **Домашняя контрольная работа**		**5**	
Во взаимодействии с преподавателем		**16**	
Промежуточная аттестация диф.зачет		**2**	
Всего по дисциплине		**86**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины требуется Кабинет «Технических дисциплин», оснащенный

- Стол ученический по числу обучающихся (одноместный / двухместный, регулируемый / нерегулируемый)
- Стул ученический по числу обучающихся
- Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой
- Кресло/стул преподавателя
- Доска магнитно-маркерная/ Доска пробковая
- Шкаф для хранения учебных пособий
- Персональный компьютер с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации
- Оргтехника
- Мультимедийный проектор
- Комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

Данилов И. А. Электротехника : учебник для СПО / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 412 с. — (Профессиональное образование). — URL: https: // urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Славинский А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А. К. Славинский, И. С. Туревский. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2025. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: http://znanium.com. — Режим доступа: по подписке.

Славинский А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А. К. Славинский, И. С. Туревский. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2024. — 448 с. – (Среднее профессиональное образование). — 25 экз.

Лоторейчук Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2025. — 317 с. – (Среднее профессиональное образование). — URL: http://znanium.com. — Режим доступа: по подписке.

Гальперин М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 480 с. – (Среднее профессиональное образование). — URL: http://znanium.com. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Алиев И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 374 с. — (Профессиональное образование). — URL: https: // urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Алиев И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2 : учебное пособие для СПО / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 447 с. — (Профессиональное образование). — URL: https: // urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Алиев И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 3 : учебное пособие для СПО / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 375 с. — (Профессиональное образование). — URL: https: // urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Миленина С. А. Электротехника : учебник и практикум для СПО / С. А. Миленина ; под ред. Н. К. Миленина. — 2-е изд., пер. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 245 с. — (Профессиональное образование). — URL: https: // urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Кузовкин В. А. Электротехника и электроника : учебник для СПО / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 416 с. — (Профессиональное образование). — URL: https: // urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	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; − 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	− 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	- тестирование; - оценивание индивидуальных заданий Мониторинг самостоятельной работы

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	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	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь:		
− 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	− 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;	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

− 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 ресурс − 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	− -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 ресурс − определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; − структурирует получаемую информацию; формации; − оценивает практическую значимость результатов поиска; − оформляет результаты поиска, − применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; − использует современное программное обеспечение;	

цифровые средства для решения профессиональных задач –	– использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	

Планируемые личностные результаты в ходе реализации программы дисциплины ОП.04 Основы электротехники

Личностные результаты реализации программы воспитания *(дескрипторы)*	**Код личностных результатов реализации программы воспитания**
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	**ЛР 4**
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	**ЛР 7**
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	**ЛР 11**

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	**ЛР13**
Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	**ЛР14**
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	**ЛР15**
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;	**ЛР 16**
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	**ЛР 17**