

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение**

«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО

УТВЕРЖДАЮ

На заседании педагогического совета

Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

Протокол № 3

А.М. Кривоносов

«_17_»__04__2026 г.

«_17_»__04__2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

**специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и
сооружений**

Форма обучения -очная

**Санкт-Петербург
2026**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальностям 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.)

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол №5

« 16 » 04 2026 г.

Одобрена на заседании цикловой комиссии

Естественнонаучных дисциплин и БЖД

Протокол № 8

16.04.2026 г.

Председатель цикловой комиссии

Баранова Н.И.

Разработчик: Колбунова М.В. преподаватель СПб ГБПОУ АУГСГиП

Ипатова С.В./Оболенская Е.Г., методисты СПб ГБПОУ АУГСГиП

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Основы электротехники»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

1.2. Цель и Планируемые результаты освоения дисциплины

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

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В рамках освоения программы учебной дисциплины обучающийся приобретает умения и знания:

формируемые ОК, ПК	Умения	Знания
ОК.01- ОК.02 ПК.1.1 ПК 2.1- ПК 2.2 ЛР 4,7,11 ЛР 13-17	<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• 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;	<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;• 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• методы определения потребности в материально-технических ресурсах;

	<ul style="list-style-type: none"> • использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач • 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 электрические схемы; • выполнять расчеты электрических цепей • 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"> • основы электротехники; основы электробезопасности на строительной площадке • 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. • 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
--	---	--

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.

ПК 1.1. Выбирать типовые конструктивные решения строительных конструкций зданий

ПК 2.1. Разрабатывать проект производства работ с применением информационных технологий.

ПК 2.2 Организовывать подготовку строительной площадки и участков к производству строительных работ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов/зач.ед.
Объем образовательной программы	86/2,39
в том числе:	
Учебные занятия	72
из них:	
практические занятия	16
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	6
Консультации к экзамену	4
Самостоятельная работа по подготовке к учебным занятиям	12
Самостоятельная работа к экзамену	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности	Объем в часах	Коды формируемых компетенций
Тема 1. Электрическое и магнитное поле	Содержание		
	Значение дисциплины в будущей профессиональной деятельности. Электрическое поле и его характеристики. Проводники и диэлектрики. Электрическая емкость. Конденсаторы. Магнитное поле и его характеристики. Законы магнитного поля.	6	ОК.01- ОК.02 ПК.1.1 ПК 2.1- ПК 2.2 ЛР 4,7,11
Тема 2. Постоянный электрический ток	Содержание		
	Электрический ток, параметры тока. Электрическая цепь. Резисторы. Виды соединения резисторов. Законы Ома для участка цепи и полной цепи. Расчет электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа.	6	ЛР 13-17
	Лабораторное занятие №1. «Изучение способов соединений резисторов».	2	
	Практическое занятие №1. «Расчет электрической цепи со смешанным соединением резисторов».	2	
Тема 3. Переменный электрический ток	Содержание		
	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.	6	ОК.01- ОК.02 ПК.1.1 ПК 2.1- ПК 2.2 ЛР 4,7,11
	Лабораторное занятие №2. «Исследование однофазной цепи переменного тока».	2	ЛР 13-17
	Практическое занятие №2. «Расчет неразветвленной цепи переменного тока»	2	
	Лабораторное занятие №3. «Исследование трёхфазных цепей при соединении потребителей «звездой» и «треугольником».	2	
	Практическое занятие №3. «Расчет симметричной трехфазной цепи переменного тока»	2	
Тема 4. Электрические машины и трансформаторы	Содержание		
	Классификация и назначение и области применения электрических машин. Устройство, принцип действия однофазных и трёхфазных трансформаторов. Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока. Схемы включения, характеристики и область применения генераторов и двигателей постоянного тока.	4	ОК.01- ОК.02 ПК.1.1 ПК 2.1- ПК 2.2 ЛР 4,7,11
	Устройство, принцип действия, область применения и основные характеристики асинхронных и синхронных двигателей.	4	ЛР 13-17
	Практическое занятие №4. «Расчет основных характеристик силовых трансформаторов»	2	
	Практическое занятие №5. «Расчет основных характеристик асинхронных двигателей».	2	

Тема 5. Электрооборудование строительных площадок	Содержание		
	Виды и назначение сварки. Сварочные аппараты постоянного и переменного тока. Классификация, основные типы, устройство сварочных трансформаторов. Основное и вспомогательное электрооборудование грузоподъемных машин.	4	ОК.01- ОК.02 ПК.1.1 ПК 2.1- ПК 2.2
	Особенности работы электрооборудования строительных кранов и подъемников. Классификация электрифицированных ручных машин и электроинструмента по назначению. Классы изоляции. Виды ручного электрифицированного инструмента, используемого в строительном производстве. Техника безопасности при работе с электрооборудованием.	4	ЛР 4,7,11 ЛР 13-17
Тема 6. Электроснабжение строительной площадки	Содержание		
	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.	6	ОК.01- ОК.02 ПК.1.1 ПК 2.1- ПК 2.2 ЛР 4,7,11 ЛР 13-17
Тема 7. Электробезопасность на строительной площадке	Содержание		
	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	6	ОК.01- ОК.02 ПК.1.1 ПК 2.1- ПК 2.2 ЛР 4,7,11 ЛР 13-17
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Изучение материала. Доработка практических работ</i>	6	
	Экзамен	6	
	Консультации к экзамену	4	
	<i>самостоятельная работа к экзамену</i>	2	
	итого по дисциплине	86/2,39	

Рабочей программой предусмотрено выполнение отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в форме практической подготовки в объёме **72** часов

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

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

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

Основная литература

Данилов И. А. Электротехника : учебник для СПО / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 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, 2026. — 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 : учебник для СПО / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 374 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Алиев И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2 : учебник для СПО / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 447 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Алиев И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 3 : учебник для СПО / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 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, 2026. — 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, 2026. — 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:		
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - оценивание индивидуальных заданий Мониторинг самостоятельной работы

<p>решения задач и проблем в профессиональном контексте;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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:		
<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 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

<p>участка производства строительных работ;</p> <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 - 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"> - 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; формирует; - 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 	
--	--	--

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 лично 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