

Приложение к ОПОП  
по специальности  
44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)  
углубленной подготовки

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.05 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

Санкт-Петербург, 2023 г.

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 27.10.2014 № 1386 (Зарегистрировано в Минюсте России 28.11.2014 № 34994).

**Разработчик:**

Гончарова Н.С.,

методист методического отдела

СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.05 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Рабочая программа учебной дисциплины – является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям) (углубленной подготовки).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (переподготовке и повышении квалификации) и профессиональной подготовке специалистов в области профессионального обучения при наличии среднего общего образования.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является подготовка студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям) и овладению профессиональными и общими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.2	Обеспечивать материально-техническое оснащение занятий, включая проверку безопасности оборудования, подготовку необходимых объектов труда и рабочих мест обучающихся, создание условий складирования.
ПК 4.2.	Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов.
ПК 4.3.	Разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию.
ПК 4.4.	Обеспечивать соблюдение технологической и производственной дисциплины.
ПК 4.5.	Обеспечивать соблюдение техники безопасности.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса
ОК 9	Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий
ОК 10	Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными и общими компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен иметь умения и знания:

Результаты (освоенные ПК и ОК)	Код и наименование умений	Код и наименование знаний
<p><b>ПК 1.2, 4.2 - 4.5</b> <b>ОК 1 – 4, 7, 9, 10</b></p>	<p><b>У.1</b> использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;</p> <p><b>У.2</b> читать принципиальные электрические и монтажные схемы;</p> <p><b>У.3</b> рассчитывать и измерять основные параметры электрических и магнитных цепей;</p> <p><b>У.4</b> пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p> <p><b>У.5</b> подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определёнными параметрами и характеристиками;</p> <p><b>У.6</b> собирать электрические схемы.</p>	<p><b>З.1</b> основные законы электротехники;</p> <p><b>З.2</b> методы расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей;</p> <p><b>З.3</b> основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</p> <p><b>З.4</b> основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</p> <p><b>З.5</b> свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</p> <p><b>З.6</b> параметры электрических схем и единицы их измерения;</p> <p><b>З.7</b> устройство и принцип действия электрических машин;</p> <p><b>З.8</b> способы получения, передачи и использования электрической энергии</p>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Структура учебной дисциплины «Основы электротехники»

Коды профессиональных компетенций	Наименования учебной дисциплины	Всего часов	Макс. учебная нагрузка	в т. ч. вариативных часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
					Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
					Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.2, 4.2 – 4.5	Основы электротехники	114	114	-	12	-	-	102	-
	Всего:	114	114	-	12	-	-	102	-

### 3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Основы электротехники»

Наименование МДК, разделов и тем	Содержание учебного материала	Лабораторные, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Обязательная учебная нагрузка (час)			Умения, знания		Информационно-техническое обеспечение		Формы и виды контроля
			Теоретические	Лабораторно-практические	Самостоятельная работа	У	З	Информационные источники	Средства обучения	
1	2	3	4		5	7	8	9	10	11
Введение	Характеристика дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Краткая история электротехники. Электрическая энергия в природе, ее свойства, производство, распределение и применение электрической энергии. Современное состояние и перспективы развития производства электроэнергии.	СР.1 Систематизация учебного материала по теме. Тестирование	2		6	У.1; У.3	З.3; З.8	4.2.1-4.2.7	1.1-1.5, 2.1-2.5	Проверка выполнения СР.
<b>Раздел 1 Электрические цепи постоянного тока</b>										

Тема 1.1 Основные электрические величины. Законы электротехники	Физика электрического тока. Понятия основных электрических величин. Единицы измерения электрических величин. Электрическая цепь. Основные законы электротехники (Закон Ома, первый закон Кирхгофа, второй закон Кирхгофа, закон сохранения энергии, закон Джоуля –Ленца)	СР.2 Систематизация учебного материала по теме. Тестирование	2		6	У.1; У.3	3.1-3.3; 3.6	4.2.1-4.2.7	1.1-1.5, 2.1-2.5	Проверка выполнения СР.
Тема 1.2 Измерение тока и напряжения.	Основные показатели электроизмерительных приборов. Прямое и косвенное измерения.	СР.3 Систематизация учебного материала по теме.			6	У.1 - У.6	3.1-3.3; 3.6	4.2.1-4.2.7	1.1-1.5	
Тема 1.3 Исследование работы линейной электрической цепи постоянного тока при последовательном соединении нагрузки.	Исследование работы линейной электрической цепи постоянного тока при последовательном соединении нагрузки.	СР.4 Систематизация учебного материала по теме.			6	У.1 - У.6	3.1-3.3; 3.6	4.2.1-4.2.7	1.1-1.5	

Тема 1.4 Исследование работы линейной электрической цепи постоянного тока при смешанном соединении нагрузки.	Исследование работы линейной электрической цепи постоянного тока при смешанном соединении нагрузки.	СР.5 Систематизация учебного материала по теме.			6	У.1 - У.6	3.1- 3.3; 3.6	4.2.1- 4.2.7	1.1- 1.5	
Тема 1.5 Исследование работы электрической цепи при последовательном соединении источников электрической энергии.	Исследование работы электрической цепи при последовательном соединении источников электрической энергии.	СР.6 Систематизация учебного материала по теме.			6	У.1 - У.6	3.1- 3.3; 3.6	4.2.1- 4.2.7	1.1- 1.5	
Тема 1.6 Исследование работы электрической цепи при параллельном соединении источников электрической энергии.	Исследование работы электрической цепи при параллельном соединении источников электрической энергии.	СР.7 Систематизация учебного материала по теме.			6	У.1 - У.6	3.1- 3.3; 3.6	4.2.1- 4.2.7	1.1- 1.5	

Тема 1.7 Расширение пределов измерения вольтметра	Расширение пределов измерения вольтметра	СР.8 Систематизация учебного материала по теме.			6	У.1 - У.6	3.1- 3.3; 3.6	4.2.1- 4.2.7	1.1- 1.5	
Тема 1.9	Режимы работы электрических цепей. Расчет проводов на потерю напряжения и нагрев.	СР.9 Систематизация учебного материала по теме.	2		6	У.3	3.2- 3.3; 3.6	4.2.1- 4.2.7	1.1- 1.5, 2.1- 2.5	
<b>Раздел 2 Электрические цепи переменного тока</b>										
Тема 2.1 Понятие электрических цепей переменного тока.	Основные понятия. Векторные и временные диаграммы.	СР.10 Систематизация учебного материала по теме.	2		6	У.1 - У.3	3.2- 3.3; 3.6	4.2.1- 4.2.7	1.1- 1.5, 2.1- 2.5	
Тема 2.2 Построение суммарной ЭДС двух генераторов с помощью волновых диаграмм и посредством сложения векторов	Построение суммарной ЭДС двух генераторов с помощью векторных диаграмм	СР.11 Систематизация учебного материала по теме.			6	У.1 - У.6	3.1- 3.3; 3.6	4.2.1- 4.2.7	1.1- 1.5	

Тема 2.3	Исследовательская работа последовательное соединение катушки индуктивности и конденсатора при синусоидальных напряжениях и токах	СР.12 Систематизация учебного материала по теме.			6	У.1 - У.6	3.1- 3.3; 3.6	4.2.1- 4.2.7	1.1- 1.5	
Тема 2.4	Исследовательская работа параллельное соединение катушки индуктивности и конденсатора при синусоидальных напряжениях и токах	СР.13 Систематизация учебного материала по теме.			4	У.1 - У.6	3.1- 3.3; 3.6	4.2.1- 4.2.7	1.1- 1.5	
<b>Раздел 3 Трехфазные электрические цепи</b>										
Тема 3.1	Фазные и линейные токи	СР.14 Систематизация учебного материала по теме. Тестирование			4	У.1 - У.3	3.2- 3.3; 3.6	4.2.1- 4.2.7	1.1- 1.5	Проверка выполнения СР.
Тема 3.2	Схемы включения трехфазной нагрузки	СР.15 Систематизация учебного материала по теме.	2		4	У.1 - У.3	3.2- 3.3; 3.6	4.2.1- 4.2.7	1.1- 1.5, 2.1- 2.5	
<b>Раздел 4 Электрические машины</b>										
Тема 4.1	Трансформаторы	СР.16 Систематизация учебного материала по теме.	2		6	У.5	3.1- 3.8	4.2.1- 4.2.7	1.1- 1.5, 2.1- 2.5	

Тема 4.2	Принцип работы, конструкция и характеристики асинхронного двигателя.	СР.17 Систематизация учебного материала по теме. Тестирование			4	У.5	3.1-3.8	4.2.1-4.2.7	1.1-1.5	Проверка выполнения СР.	
Тема 4.3	Принцип работы, конструкция и характеристики синхронной машины в режиме генератора и режиме двигателя.	СР.18 Систематизация учебного материала по теме. Тестирование			4	У.5	3.1-3.8	4.2.1-4.2.7	1.1-1.5	Проверка выполнения СР.	
Тема 4.4	Двигатель постоянного тока	СР.19 Систематизация учебного материала по теме. Тестирование			4	У.5	3.1-3.8	4.2.1-4.2.7	1.1-1.5	Проверка выполнения СР.	
<b>Всего часов</b>			<b>12</b>		<b>102</b>						
<b>Промежуточная аттестация</b>							<b>Дифференцированный зачет</b>				

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета отраслевых общепрофессиональных дисциплин и учебной мастерской.

#### Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

##### 1. Кабинет отраслевых общепрофессиональных дисциплин:

- 1.1. Компьютер;
- 1.2. Видеопроектор;
- 1.3. Аудиосистема;
- 1.4. Доска настенная;
- 1.5. Рабочие места обучающихся

##### 2. Учебная мастерская:

- 2.1. Рабочие места обучающихся, оснащенные универсальными электротехническими стендами, для проведения фронтальных лабораторных работ;
- 2.2. Измерительные приборы (амперметры, вольтметры, ваттметры, омметры и (или) мультиметры);
- 2.3. Соединительные провода;
- 2.4. Доска настенная;
- 2.5. Мультимедийный проектор.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники:

4.2.1. Основы электротехники, микроэлектроники и управления : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент, Г. И. Бабокин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 607 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17340-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532899>

4.2.2. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10677-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518010>

4.2.3. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей). В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10679-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518009>

4.2.4. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514784>

#### Дополнительные источники:

4.2.5. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 234 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514846>

4.2.6. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514895>

4.2.7. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04341-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514782>

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Перед изучением учебной дисциплины обучающиеся изучают следующие учебные дисциплины: «Математика», «Основы философии» и др.

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по учебной дисциплине:

- наличие высшего образования, соответствующего профилю учебной дисциплины;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- преподаватели должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.