Приложение 4 Рабочие программы учебных дисциплин
к ОПОП по специальности
10.02.05 Обеспечение информационной безопасности
автоматизированных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И БЛОКИ ПИТАНИЯ

Регистрационный №25ИБ/36

Санкт-Петербург
2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утвержденного Приказом Министерства образования и науки от 09.12.2016 № 1553

Организация-разработчик:
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия промышленных технологий»
(СПб ГБОУ «АПТ»)

Разработчик:
В.А. Крылов – преподаватель СПб ГБПОУ «АПТ»

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебной цикловой комиссии **электротехнических дисциплин**.

Рабочая программа соответствует требованиям к содержанию, структуре, оформлению.
Протокол № от _____2025

Председатель УЦК А.В. Лихачев

Программа одобрена на заседании Педагогического совета и рекомендована к использованию в учебном процессе.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....4
1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....4
1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины.....4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....9
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.....9
3.2. Требования к учебно-методическому обеспечению.....9
3.2.1. Основная литература.....9
3.2.2. Дополнительная литература.....9
3.2.3. Интернет-ресурсы.....9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ.....10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина **ОП.11Основы электротехники и блоки питания** является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.4 ОК 1,2,4-6,9	уметь: - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими; - собирать электрические схемы; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.	знать: - основные законы электротехники; - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; - свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

Результатом освоения общепрофессиональной дисциплины является овладение студентами общими и профессиональными компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.4.	Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.
ОК.1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК.2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК.4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК.5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК.6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК.9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	**48**
в том числе:	
- теоретическое обучение	36
- практические занятия	8
- лабораторные занятия	4
- самостоятельная работа	-
- консультации	-
- промежуточная аттестация (3 семестр) – **Дифференцированный зачет**	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1 Основы электротехники		**22/10**	
Тема 1.1 Электрическое поле.	Основные свойства и характеристика электрического поля. Закон Кулона и условия его применение. Влияние электрического поля на проводник и диэлектрики. Конденсаторы и их соединения. Практическое занятие №1. Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединение резисторов.	2/2	ПК 1.4 ОК 1,2,4-6,9
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного **тока**	Классификация электрических цепей и их основных элементов. Зависимость электрического сопротивления от материала, длинны, площади поперечного сечения проводника. Режимы работы электрической цепи. Законы Ома и Кирхгофа. Параметры активных и пассивных элементов электрических цепей, их вольт-амперные характеристики. Практическое занятие № 2. Методы расчета электрических цепей. Решение задач методом применения законов Кирхгофа.	2/2	ПК 1.4 ОК 1,2,4-6,9
Тема 1.3. Электромагнетизм	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность собственная и взаимная. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика. Гистерезис Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции. ЭДС в проводе, движущемся в магнитном поле. Электромагнитные силы. Энергия магнитного поля	4	ПК 1.4 ОК 1,2,4-6,9
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока.	Понятие о генераторе переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значение переменного тока. Цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивным, емкостным. Векторные диаграммы. Неразветвленные электрические RLC - цепь переменного тока. Резонанс напряжение. Разветвленная электрическая RLC – цепь переменного тока. Резонанс токов. Практическая работа №3. Решение задач на неразветвленные электрические RLC – цепи с построением векторных диаграмм.	4/2	ПК 1.4 ОК 1,2,4-6,9
Тема 1.5. Электрически е измерения.	Основные понятия измерения. Погрешности измерений классификация измерительных приборов. Магнитоэлектрических электромагнитный измерительный механизм. Измерение мощности. Электродинамический измерительный механизм. Измерение электрической энергии	4	ПК 1.4 ОК 1,2,4-6,9

Тема 1.6. Трехфазные цепи	Соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии звездой и треугольником. Четырехпроходные трехфазные электрические цепи. Фазные и линейные напряжения и токи, соотношение между ними. Векторные диаграммы напряжений и токов. Трехпроводные трехфазные электрические цепи. Фазные и линейные токи и напряжения, соотношения между ними. Мощность трехфазные электрической цепи при симметричной и несимметричной ручной загрузки. Практическое занятие №4 Схема управления трехфазным двигателем с короткозамкнутым ротором	4\2	ПК 1.4 ОК 1,2,4-6,9
Тема1.7 Трансформаторы	Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы трансформаторов. Потеря энергии и КПД. Типы трансформаторов: трехфазные, автотрансформаторы, измерительные, многообмоточные. Лабораторная работа № 1. Исследование режимов работы трансформаторов.	2/2	ПК 1.4 ОК 1,2,4-6,9
Раздел 2 Блоки питания		**16**	
Тема 2.1 Виды источников питания.	Блок питания компьютера. Устройство, работа. Импульсный БП. Сетевой адаптер. Трансформаторные линейные источники питания. Современные линейные источники питания.	4	
Тема 2.2 Сертификация блоков питания	**Сертификация блоков питания 80 PLUS, Bronze, Gold,Platina.**	4	ПК 1.4 ОК 1,2,4-6,9
Тема 2.3 Линейные и импульсные источники питания	Линейные источники питания. Импульсные источники питания. Структурные схемы, характеристики и принцип работы. Обратные связи БП.	4	ПК 1.4 ОК 1,2,4-6,9
Тема 2.4 Регулируемые блоки питания.	Изменение напряжения на выходе блока питания. Базовое строение блоков регулируемого источника постоянного тока. Эксплуатация. Фильтрация постоянного тока. Стабилизация.	2	ПК 1.4 ОК 1,2,4-6,9
Итоговое занятие	Дифференцированный зачет		
Итого		**48**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного лаборатории **электротехники и блоки питания**.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- УМК дисциплины;
- паспорт кабинета;
- комплект наглядных пособий, макетов, презентаций по дисциплине.

Технические средства обучения:

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Лабораторные комплексы:
Электротехника/электроника/электрические машины/электрический привод

- Министерство образования Российской Федерации РНЛО «Росучприбор» ООО «Учебная техника»
- РНПО «Росучприбор» Южно-Уральский Государственный университет. «Электрические машины»

3.2. Требования к учебно-методическому обеспечению

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями и электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) основной и дополнительной учебной литературы по дисциплине, изданными за последние 5 лет.

3.2.1. Основная литература

1. Данилов, И. А. Электротехника: учебник для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 412 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21154-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
2. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20474-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3.2.2. Дополнительная литература

1. Ситников, А. В. Основы электротехники : учебник / А.В. Ситников. — Москва КУРС : ИНФРА-М, 2025. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2214257

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. _Электротехника и электроника. - Режим доступа: http:// studfile.net
2. Электротехника и электроника. - Режим доступа: http://obuchalka.org
3. Блоки питания. - Режим доступа: http:// studfile.net

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Методы оценки**
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими; - собирать электрические схемы; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.	Порядок организации обслуживания и ремонта техники; Типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях техники; Методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния техники; Прогрессивные технологии ремонта электро техники	Текущий опрос; Тестирование; Оформление практических и лабораторных работ; Доклады; Презентация.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины - основные законы электротехники; - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - параметры электрических схем и единицы их	Применение эффективных методов и способов решения профессиональных задач: Выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту техники. Диагностика и контроля технического состояния техники; Производить расчет электронагревательного оборудования; Производить наладку и испытания электробытовых приборов;	Текущий опрос; Тестирование; Оформление практических и лабораторных работ; Доклады, Презентация.

измерения; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; - свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; характеристики и параметры электрических и магнитных полей		