



**Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Радиотехнический колледж»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

по программе подготовки специалистов среднего звена
09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

Санкт-Петербург
2021 г.

Одобрено на заседании
цикловой методической комиссии

Протокол № 1 от «27» 08 20 21 г.

Председатель Чагин Чагин Д.С.

Утверждаю
заместитель директора по УМР

Кортелева Кортелева А.М.

«27» 08 20 21 г.

Рекомендовано на заседании
Методического совета

Протокол № 1 от «27» 08 20 21 г.

Рабочая программа дисциплины «Основы электротехники» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 09.12.2016 №1548 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44978).

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Радиотехнический колледж»

Разработчик: Чагин Д.В., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы по специальности среднего профессионального обучения 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в соответствии с ФГОС СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1548, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44978, входящим в укрупнённую группу ТОП-50 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы электротехники» является общепрофессиональной дисциплиной, устанавливающей базовые знания для освоения профессиональных модулей, и входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2	Применять основные определения и законы теории электрических цепей. Учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей. Различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры.	Основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме. Свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией. Трёхфазные электрические цепи. Основные свойства фильтров. Непрерывные и дискретные сигналы. Методы расчета электрических цепей. Спектр дискретного сигнала и его анализ. Цифровые фильтры.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебной нагрузки студента 36 часов, в том числе:

обязательной учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 35 часов;

самостоятельной работы студента 1 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	35
в том числе:	
теоретическое обучение	19
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	1
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1 Электростатика	1. Электрический заряд. Закон Кулона 2. Электрическое поле и его характеристики. 3. Энергия электрического поля. 4. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. 5. Зарядка и разрядка конденсаторов. 6. Способы соединения конденсаторов.	3	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическая работа: Расчёт электростатических полей Решение задач на расчёт ёмкости	2	
Тема 2 Постоянный ток	1. Постоянный ток. 2. Электрическая цепь 3. ЭДС и напряжение электрической цепи 4. Резисторы и резистивные элементы. 5. Способы соединения резисторов. 6. Закон Ома 7. Законы Кирхгофа. 8. Работа и мощность постоянного тока. 9. Режимы работы электрических цепей 10. Закон Джоуля-Ленца 11. Линейные электрические цепи. 12. Нелинейные электрические цепи 13. Стабилизаторы тока и напряжения	5	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Контрольная работа	1	
	Практическая работа: Решение задач на расчёт эквивалентного сопротивления. Решение задач на закон Ома Решение задач на законы Кирхгофа Решение задач на закон Джоуля-Ленца Расчёт методом контурных токов	7	

	Расчёт неразветвленной нелинейной цепи Расчёт разветвленной нелинейной цепи		
Тема 3 Электромагнетизм	1. Магнитное поле 2. Характеристики магнитного поля 3. Закон полного тока 4. Магнитные свойства материалов 5. Катушка индуктивности 6. Магнитная цепь 7. Основные законы магнитных цепей 8. Явление ЭДС электромагнитной индукции 9. Преобразование энергии. Правило Ленца. 10. Индуктивность. Взаимная индуктивность. 11. Вихревые токи	3	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Контрольная работа	1	
	Практическая работа: Расчёт цепей с катушкой индуктивности Расчёт магнитной цепи	3	
Тема 4 Переменный ток	1. Переменный ток. 2. Основные параметры переменного тока 3. Резистор в цепи переменного тока 4. Катушка индуктивности в цепи переменного тока 5. Конденсатор в цепи переменного тока 6. Мощность цепи переменного тока. 7. Колебательный контур 8. Резонанс токов 9. Резонанс напряжений	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическая работа: Расчёт цепей переменного тока с резистором и катушкой индуктивности. Расчёт цепей переменного тока с резистором и конденсатором.	2	
Тема 5 Переходные процессы	1. Законы коммутации 2. Переходные процессы в цепях постоянного тока 3. Переходные процессы в цепях переменного тока	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 6 Трансформаторы	1. Трансформаторы. Основные характеристики трансформаторов. 2. Потери энергии и КПД трансформатора	1	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10

	Практическая работа: Расчёт трансформатора	2	ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Итоговая контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа: Ответы на контрольные вопросы. Выполнение расчетов. Решение задач	1	
	Итого	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебной лаборатории «Основы электротехники».

Оборудование кабинета:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном виде).

Технические средства обучения:

- Принтер;
- Мультимедийный проектор, экран;
- Плакаты, мультимедийные презентации.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.И. Фуфаева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 384с.
2. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 480с.

Дополнительные источники:

1. Теоретические основы электротехники: Учебник. – М: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. 316с.: ил. – (Профессиональное образование).
2. Сборник практических задач по электротехнике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.И. Фуфаева. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 288с.

Интернет-ресурсы:

1. Курс электротехники. Лекции по теоретическим основам электротехники и электроники. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.kurstoe.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме.</p> <p>Свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией.</p> <p>Трехфазные электрические цепи.</p> <p>Основные свойства фильтров.</p> <p>Непрерывные и дискретные сигналы.</p> <p>Методы расчета электрических цепей.</p> <p>Спектр дискретного сигнала и его анализ.</p> <p>Цифровые фильтры.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p> <p>Экзамен</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Применять основные определения и законы теории электрических цепей.</p> <p>Учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей.</p> <p>Различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p> <p>Экзамен</p>	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ"**, Добрякова Марина Геннадьевна

04.03.24 09:36 (MSK)

Простая подпись