

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

для специальности
среднего профессионального образования

09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Санкт-Петербург

2020 г.

Аннотация

Образовательная программа подготовки специалистов среднего звена составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Разработчики:

Сенькив Е.П. – методист, преподаватель

Тараканов М.Н. – методист

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Общепрофессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОП 02, ОП 04- ОП05, ОП 09- ОП 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. Трехфазные электрические цепи. Основные свойства фильтров. Непрерывные и дискретные сигналы. Методы расчета электрических цепей. Спектр дискретного сигнала и его анализ. Цифровые фильтры.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем образовательной программы	68
в том числе:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	18
лабораторные работы	8
Промежуточная аттестация – дифференциальный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Введение. Тема 1.1. Основы электростатики.	<i>Содержание учебного материала</i>	8	
	Сущность, роль, место дисциплины в специальности.	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Электрический заряд. Электрическое поле.	2	
	Напряжённость электрического поля. Потенциал. Напряжение.	2	
Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.	2		
Тема 1.2 Постоянный электрический ток.	<i>Содержание учебного материала</i>	10	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Электрический ток. Электрическая цепь и её элементы. Электродвижущая сила(ЭДС). Электрическое сопротивление и проводимость.	1	
	Закон Ома. Соединение резисторов. Режимы работы электрических цепей. Законы Кирхгофа.	1	
	<i>Тематика практических занятий</i>	4	
	Решение задач по двум законам Кирхгофа на нахождения токов	4	
	<i>Тематика лабораторных работ</i>	4	
	«Исследование последовательного и параллельного соединения резисторов»	2	
	«Расчёт цепей со смешанным соединением резисторов»	2	
Тема 1.3. Электромагнетизм.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Магнитное поле. Напряжённость магнитного поля. Магнитная проницаемость. Магнитные свойства веществ.	2	
	Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимная индуктивность.	2	
Тема 1.4. Однофазные электрические цепи переменного тока.	<i>Содержание учебного материала</i>	10	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Получение переменного тока. Действующие значения тока и напряжения. Метод векторных диаграмм.	2	
	Цепь переменного тока с индуктивностью и активным сопротивлением RL. Цепь переменного тока с емкостью и активным сопротивлением RC. Последовательная цепь переменного тока.	2	

	Резонанс напряжений. Параллельная цепь переменного тока. Резонанс токов. Мощность переменного тока.	2	
	Тематика лабораторных работ	4	
	Исследование неразветвленной RLC-цепи синусоидального тока.	4	
Тема 1.5. Трехфазные электрические цепи.	Содержание учебного материала	10	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Цель создания и сущность трехфазной системы.	2	
	Соединение звездой. Соединение треугольником. Мощность трехфазной системы.	2	
	Тематика практических занятий	6	
	Трехфазные четырехпроводные электрические цепи синусоидального тока.	2	
	Трехфазные цепи при соединении потребителей треугольником.	4	
Тема 1.6. Электрические фильтры.	Содержание учебного материала	8	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Общие сведения об электрических фильтрах. Фильтры нижних и верхних частот и их характеристики.	2	
	Полосовые и режекторные фильтры и их характеристики. Общие сведения о цифровых фильтрах	2	
	Тематика практических занятий	4	
	Расчет ФНЧ и ФВЧ.	4	
Тема 1.7. Электрические сигналы и их спектры.	Содержание учебного материала	10	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Электрические сигналы и их классификация. Непрерывные и дискретные сигналы.	2	
	Способы представления и параметры сигналов.	2	
	Спектры непрерывного и дискретного сигналов. Ширина спектра сигнала.	2	
	Тематика практических занятий	4	
	Расчет спектра дискретного сигнала	4	
Тема 1.8. Методы анализа нелинейных электрических цепей.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Общая характеристика нелинейных элементов.	2	
	Аппроксимация характеристик нелинейных элементов.	2	
	Воздействие гармонического колебания на нелинейный элемент. Методы анализа	2	
Тема 1.9. Цепи с распределенными параметрами.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Общие сведения. Назначение цепей с распределенными параметрами и их основные	1	
	Процесс распространения волн в линии. Режимы работы линий.	1	

<i>Промежуточная аттестация в форме – дифференциального зачета</i>		
Всего:	68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10. «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

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

Лаборатория «Основы электротехники», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основная литература

1. Ситников А.В. Основы электротехники: учебник для СПО. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2020. — 288 с. (ЭБС ZNANIUM.COM)
<https://znanium.com/catalog/product/1040019>
2. Славинский А.К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие для СПО. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. — 448 с. (ЭБС ZNANIUM.COM)
<https://znanium.com/catalog/product/1090059>
3. Потапов Л.А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач: учебное пособие для СПО. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 245 с. (ЭБС ЮРАЙТ)
<http://www.biblio-online.ru/bcode/456229>

3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электро» – журнал. www.elektro.elektrozavod.ru
2. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок в вопросах и ответах. Электронное пособие для изучения: <http://bookash.pro/ru/book/237322/>
3. Электротехнические измерения. Электронный журнал: <http://bookash.pro/ru/book/185908/>
4. Электрические цепи. Электронный журнал: <http://bookash.pro/ru/book/172090/>
5. Основы электротехники. Электронный журнал: <http://bookash.pro/ru/book/172060/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

При реализации программы учебной дисциплины, преподаватель обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений, обучающихся – демонстрируемых обучающимися знаний, умений.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, контрольных работ.

Обучение по учебной дисциплине завершается итоговым контролем в форме дифференцированного зачета.

Формы и методы текущего и итогового контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

<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>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><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>«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</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>

	<p>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>	
--	---	--