

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Шатурский энергетический техникум»
(ГБПОУ МО «ШЭТ»)



УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по УМР

 С.А. Косова

« 02 » 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Основы электротехники

09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

г. Шатура
2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом (далее - ФГОС) по специальности программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (базовой подготовки).

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «ШЭТ»

Разработчики:

Терешина Валентина Валентиновна, преподаватель специальных дисциплин

ОДОБРЕНО

цикловой комиссией преподавателей специальности УГС
Информатика и вычислительная техника и Информационная
безопасность (09.02.06, 10.02.04)

Протокол № 11 от «01» 06 2023 г.

Председатель ЦК:  Е.А. Еремина

Внутренний рецензент:  Е.В. Лялина, методист ГБПОУ МО
«ШЭТ»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП10 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина *ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ* является обязательной частью общепрофессионального цикла, основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии/ специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 года № 1548.

Учебная дисциплина *ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ* обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС о специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

в рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 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, RL 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

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	40
Объем образовательной программы	40
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	0
практические занятия	8
контрольная работа	0
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	5
Раздел 1	Основы электростатики.			
Тема 1.1 Основы электростатики.	Содержание учебного материала		2	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1	Основные свойства и характеристики электрического поля. Закон Кулона. Электрическая ёмкость. Конденсатор и его параметры. Схемы соединения конденсаторов в батарею.	2	
Раздел 2	Электрические цепи постоянного тока			
Тема 2.1 Линейные цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		6	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1	Электрический ток. Электрическая цепь и её элементы. Закон Ома.	2	
	2	Режим работы цепи. Законы Кирхгофа. Закон Джоуля-Ленца. Баланс мощности.	2	
	Практические занятия			
	1	Расчёт цепей со смешанным соединением резисторов с одним источником ЭДС.	2	
Тема 2.2 Расчет электрической цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		8	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1	Расчет электрических цепей постоянного тока. Расчет неразветвленной электрической цепи постоянного тока.	2	
	3	Расчет разветвлённой электрической цепи методом наложения.	2	
	4	Расчет разветвлённой электрической цепи методом контурных токов.	2	
	Практические занятия			
	1	Расчет разветвлённой электрической цепи методом контурных токов.	2	
Тема 2.3 Методы анализа нелинейных электрических цепей.	Содержание учебного материала		2	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1	Общая характеристика нелинейных элементов. Аппроксимация характеристик нелинейных элементов.	2	

Раздел 3		Электромагнетизм.		
Тема 3.1 Электромагнетизм.	Содержание учебного материала		2	
	1	Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Магнитная проницаемость. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимная индуктивность.	2	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
Раздел 4		Электрические цепи переменного тока		
Тема 4.1 Синусоидальный переменный ток	Содержание учебного материала		4	
	1	Получение переменного тока. Цепь переменного тока с RL. Цепь переменного тока с RC.	2	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	2	Резонанс напряжений. Резонанс токов. Мощность переменного тока.	2	
Раздел 5		Трехфазные цепи переменного тока		
Тема 5.1 Трехфазные цепи переменного тока	Содержание учебного материала		4	
	1	Получение трехфазной системы токов. Фазные и линейные напряжения. Соотношение между ними. Равномерная и неравномерная нагрузки.	4	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10 ПК 1.1, ПК 3.1,
	2	Нейтральный (нулевой) провод и его значение. Активная реактивная и полная мощность трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду и треугольник.		
Раздел 6		Электрические фильтры.		
Тема 6.1 Электрические фильтры.	Содержание учебного материала		4	ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1	Общие сведения об электрических фильтрах. Фильтры нижних и верхних частот.	2	
	Практические занятия			
	1	«Расчет ФНЧ и ФВЧ».	2	
Раздел 7		Электрические сигналы и их спектры.		
Тема 7.1 Электрические сигналы и их спектры.	Содержание учебного материала		4	
	1	Электрические сигналы и их классификация. Непрерывные и дискретные сигналы. Способы представления и параметры сигналов.	2	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК

				3.23.1, ПК 3.2
	Практические занятия			
	1	«Способы представления и параметры сигналов»	2	
Раздел 8	Цепи с распределенными параметрами			
Тема 8.1 Цепи с распределенными параметрами	Содержание учебного материала		4	
	1	Общие сведения. Назначение цепей с распределенными параметрами и их основные виды.	2	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	2	Дифференцированный зачет.	2	
ВСЕГО:			40	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Теоретические основы электротехники», оснащенный оборудованием:

- 1) Интерактивная доска Screen Media SR-9093 90”;
- 2) Рабочее место учителя (компьютер).

В случае необходимости:

Лаборатория «Теоретические основы электротехники» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- 1) Лабораторный стенд «Уралочка» 26 рабочих мест;
- 2) Лабораторный стенд «Электротехника и основы электроники» 8 рабочих мест;

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники (печатные издания):

1. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника-М: Академия, 2013.
2. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника- М.: Энергоатомиздат, 2009.
3. Теплякова О.А Электротехника и электроника в 2-х частях-М.: Ин-Фолио, 2008.
4. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике-М.: Академия, 2014.
5. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике-М.: Академия, 2013.

(электронные издания):

6. ЭУМК «Электротехника и электроника» -М.: Академия, 2014.

Дополнительные источники (печатные издания):

1. Электротехника в 3-х кн. Под ред. В.Г. Герасимова Кн.1. Электрические и магнитные цепи. – М.: Высшая шк., 2006.
2. Прянишников В.А. Теоретические основы электротехники. Курс лекций. – СПб.: ”КОРОНА принт”, 2000.
3. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники.– М.: Высшая.шк., 2004.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы кон- троля и оценки
Знания: - основных характеристик, параметров и элементов электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; - методов расчета электрических цепей; - основных свойств электрических RC, RL и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией; - трехфазных электрических цепей; - основных свойств фильтров; - цифровых фильтров; - непрерывных и дискретных сигналов; - спектра дискретного сигнала и его анализ;	Различать основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей. Ориентироваться в возможных методах расчета электрических цепей. Сформулировать основные свойства электрических RC, RL и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией; Различать трехфазные электрические цепи; Сформулировать основные свойства фильтров; Объяснить особенности цифровых фильтров; Установить различия непрерывных и дискретных сигналов; Анализировать спектр дискретного сигнала	Тестовый контроль по темам. Доклады-сообщения. Домашние задания. Экзамен.
Умения: - применять основные определения и законы теории электрических цепей; - различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры; - учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;	Уровень технической грамотности при исследовании непрерывных и дискретных сигналов, их сравнительном анализе: и расчете их параметров; Уровень технической грамотности при практическом использовании цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;	Лабораторные работы. Практические работы. Решение задач.