



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Многопрофильная Академия непрерывного образования»
АНПОО «МАНО»
Колледж

ПРИНЯТО
Решением Педагогического
совета АНПОО «МАНО»
Протокол № 01-01/26 от
29.05.2023 г.



УТВЕРЖДАЮ
Рекомендуем
Директор АНПОО «МАНО»


В.И. Гам
29 мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ОП.07 Основы электротехники

Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Квалификация: Сетевой и системный администратор

Заочная форма обучения

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1548.

Организация-разработчик: АНПОО «Многопрофильная Академия непрерывного образования».

Разработчик:

Крылов Кирилл Денисович, преподаватель Колледжа АНПОО «МАНО».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Основы электротехники» входит в профессиональный цикл, направлена на актуализацию соответствующих общих и профессиональных компетенций.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- 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.

знать:

- 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

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.2. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. с.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3.4. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности:

3.4.1. Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры:

ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.

3.4.3. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры:

ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **72** часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **8** часов;
дифференцированный зачет **2** часа;
самостоятельной работы обучающегося **62** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе:	
лекции	4
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	62
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
Раздел 1. Основы электротехники			
Введение. Тема 1.1. Основы электростатики.	Содержание учебного материала		1,2
	Лекция. Электрический заряд. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Потенциал. Самостоятельная работа обучающихся Напряжение. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов Расчет смешанного соединения конденсаторов	2 4	
Тема 1.2 Постоянный электрический ток.	Содержание учебного материала		1,2,3
	Самостоятельная работа обучающегося. Электрический ток. Электрическая цепь и её элементы. Электродвижущая сила (ЭДС). Электрическое сопротивление и проводимость. Закон Ома. Соединение резисторов. Режимы работы электрических цепей. Законы Кирхгофа. Исследование последовательного и параллельного соединения резисторов	6	
	Самостоятельная работа обучающегося. Расчет электрических цепей. Расчет цепей постоянного тока	4	
Тема 1.3. Электромагнетизм.	Лекция. Магнитное поле. Напряжённость магнитного поля. Магнитная проницаемость. Магнитные свойства веществ. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимная индуктивность.	2	1,2
Тема 1.4. Однофазные электрические цепи переменного тока.	Самостоятельная работа обучающегося. Получение переменного тока. Действующие значения тока и напряжения. Мощность переменного тока. Цепь переменного тока с емкостью и активным сопротивлением RC. Цепь переменного тока с индуктивностью и активным сопротивлением RL. Последовательная цепь переменного тока. Резонанс напряжений. Параллельная цепь переменного тока. Резонанс токов	6	1,2,3
	Самостоятельная работа обучающегося. Исследование неразветвленной цепи переменного тока Расчет цепей переменного тока	4	

Тема 1.5. Трехфазные электрические цепи.	Самостоятельная работа обучающегося. Цель создания и сущность трехфазной системы. Мощность трехфазной системы. Соединение звездой. Соединение треугольником. Исследование трехфазных цепей переменного тока Расчет трехфазных цепей	6	1,2
Тема 1.6. Электрические фильтры.	Самостоятельная работа обучающегося. Общие сведения об электрических фильтрах. Фильтры нижних и верхних частот и их характеристики. Полосовые и режекторные фильтры и их характеристики. Общие сведения о цифровых фильтрах. Практическое занятие. Исследования схем электрических фильтров	6 1	1,2,3
Раздел 2 Основы электроники			
Тема 2.1 Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала Самостоятельная работа обучающегося. Применение полупроводниковых приборов. Электропроводность полупроводников Диоды. Стабилитроны. Принцип работы. Биполярные и полевые транзисторы. Принцип работы. Светодиоды и фотоприемники. Исследование биполярного транзистора. Исследование полупроводниковых элементов	6	1,2
Тема 2.2. Электрические сигналы и их спектры.	Самостоятельная работа обучающегося. Электрические сигналы и их классификация. Непрерывные и дискретные сигналы. Способы представления и параметры сигналов Спектры непрерывного и дискретного сигналов. Ширина спектра сигнала Практическое занятие. Расчет спектра дискретного сигнала	4 1	1,2,3
Тема 2.3. Электронные схемы	Самостоятельная работа обучающегося. Назначение выпрямителей. Структурная схема выпрямителя. Основные параметры. Стабилизаторы напряжения. Схемы. Принцип работы Назначение, параметры, характеристики усилителей Автоколебательные и ждущие мультивибраторы. Генераторы пилообразного напряжения Практическое занятие. Электронные схемы Исследование выпрямителей. Исследования работы стабилизатора напряжения Исследование усилителя мощности Исследование работы электронных генераторов	6 2	1,2,3
Тема 2.4. Методы	Содержание учебного материала		1,2,3

анализа нелинейных электрических цепей.	Самостоятельная работа обучающегося. Общая характеристика нелинейных элементов. Аппроксимация характеристик нелинейных элементов. Воздействие гармонического колебания на нелинейный элемент. Методы анализа нелинейной электрической цепи. Анализ отклика нелинейной цепи на гармоническое воздействие	6	
Тема 2.5. Цепи с распределенными параметрами.	Содержание учебного материала		2,3
	Самостоятельная работа обучающегося. Общие сведения. Назначение цепей с распределенными параметрами и их основные виды. Процесс распространения волн в линии. Режимы работы линий.	4	
Дифференцированный зачет		2	
Всего		72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета по профилю дисциплины.

Оборудование учебного кабинета:

- мебель по количеству студентов,
- доска,
- наглядные пособия, дидактические средства.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры,
- мультимедиа-проектор,
- программное обеспечение (Linux Mint, Apache OpenOffice, Kaspersky Anti-Virus (Пробная версия), Консультант Плюс, браузер).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Шандриков, А.С. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А.С. Шандриков. - Минск : РИПО, 2016. - 319 с.: схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 309-310. - ISBN 978-985-503-577-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463677>
2. Крутов, А.В. Теоретические основы электротехники: учебное пособие / А.В. Крутов, Э.Л. Кочетова, Т.Ф. Гузанова. - 2-е изд., стер. - Минск: РИПО, 2016. - 376 с.: схем., ил. - Библиогр.: с. 362. - ISBN 978-985-503-580-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463626>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>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.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>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.</p>	

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата изменения; № страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	