

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский университет транспорта»
Академия водного транспорта

Колледж Академии водного транспорта

АННОТАЦИЯ

Дисциплина ОП.03 ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Специальность: 26.02.03 Судовождение (углубленная подготовка)

Промежуточная аттестация экзамен

1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП):

ОП.03 Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО (ОК, ПК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.

ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

1. Производить измерения электрических величин;
2. Включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу;
3. Устранять отказы и повреждения электрооборудования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

1. Основные разделы электротехники и электроники;
2. Электрические измерения и приборы;
3. Микропроцессорные средства измерения.

3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 103 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;

самостоятельной работы обучающегося 35 часа.

4. Основное содержание дисциплины

Тема	Содержание	
<p>Тема 1. Электрическое поле</p>	Содержание учебного материала	
	1	Электрическая энергия ее свойства, способы получения, использование.
	2	Основные свойства и характеристики электрического поля
	3	Основные свойства и характеристики электрического поля. Проводники, диэлектрики в электрическом поле. Условные обозначения, единицы измерения
	4	Электрическая емкость. Конденсаторы.
	Лабораторное занятие	
	1	Расчет электрических емкостей.
	Самостоятельная работа	
<p>1. Энергия электрического поля заряженного конденсатора, соединение конденсаторов. 2. Проводники, диэлектрики в электрическом поле. Условные обозначения, единицы измерения. 3. Повторение и закрепление материала.</p>		
<p>Тема 2. Электрические цепи постоянного тока</p>	Содержание учебного материала	
	1	Характеристики постоянного тока, сила тока, сопротивление, напряжение. Энергия и мощность электрической цепи. Порядок расчета электрической цепи.
	2	Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики. Режимы работы электрической цепи. Электрические цепи при последовательном и параллельном соединениях резисторов. Расчет электрических цепей
	3	Законы Ома и Кирхгофа. Расчет электрических цепей с применением законов Ома и Кирхгофа. Условные обозначения, единицы измерения.
	4	Нагрев проводников. Расчет проводов на нагревание. Короткое замыкание и перегрузка
	Лабораторное занятие	
	1	Расчет параметров электрических цепей.
	Самостоятельная работа	
<p>1. Повторение и закрепление материала. 2. Решение задач</p>		
<p>Тема 3. Магнитное поле</p>	Содержание учебного материала	
	1	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Характеристики магнитной цепи. Закон Ампера. Магнитные свойства вещества. Условные обозначения, единицы измерения.
	Самостоятельная работа	
<p>1. Решение задач 2. Повторение и закрепление материала.</p>		
<p>Тема 4. Электрические измерения</p>	Содержание учебного материала	
	1	Основные понятия об измерениях. Погрешности измерений. Классификация измерительных приборов

	2	Устройство электроизмерительных приборов, область применения, характеристики.
	3	Принципы выбора электрических измерительных приборов. Условные обозначения, маркировка.
	4	Измерение сопротивлений. Омметры. Измерительные трансформаторы.
	Лабораторное занятие	
	1	Измерение сопротивлений. Принципы выбора электрических измерительных приборов. Условные обозначения, маркировка.
	Самостоятельная работа	
	1. Составление конспекта на тему «Принципы выбора электрических измерительных приборов .Условные обозначения, маркировка.»	
<p align="center">Тема 5. Электрические цепи переменного тока</p>	Содержание учебного материала	
	1	Принцип получения синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Основные параметры. Условные обозначения, единицы измерения. Трехфазные цепи.
	2	Преобразование переменного тока в постоянный, усиление и генерирование электрических сигналов.
	Лабораторное занятие	
	1	Изучение принципа преобразования переменного тока в постоянный, усиление и генерирование электрических сигналов.
	Самостоятельная работа	
1.Формулы для определения параметров трехфазных цепей переменного тока.Решение задач. 2.Повторение и закрепление материала.		
<p align="center">Тема 6. Основы микроэлектроники</p>	Содержание учебного материала	
	1	Условные обозначения. назначения и маркировка ИМС. Технология полупроводниковых ИМС. Компоненты ИМС. Корпуса микросхем
	2	Структура и принципы работы микропроцессорной системы. Режимы обмена в микропроцессорной системе. Процессоры одиннадцатого поколения. Микроконтроллеры. Интерфейсные устройства
	3	Запоминающие устройства. Важнейшие параметры ЗУ. Классификация полупроводниковых ЗУ. Адресные ЗУ. ЗУ с последовательным доступом. ЗУ с ассоциативным доступом. Структура адресных ЗУ. Запоминающие устройства для хранения постоянной информации. Масочные ЗУ. ЗУ типа PROM. ЗУ типов EPROM и EEPROM
	4	История развития схемотехники. Двоичная система счисления. Алгебра логики. Основные теоремы и положения алгебры логики. Принцип двойственности
5	Ключевые схемы. Ключевая схема на биполярном транзисторе. Логические элементы интегральных микросхем. Транзисторно-транзисторные логические	

	элементы
6	Условные обозначения. назначения и маркировка дешифраторов и шифраторов. Сумматоры. Условные обозначения. назначения и маркировка распределителей и мультиплексоров.
7	Условные обозначения. назначения сумматоров. Синтез одноразрядного сумматора. Последовательный многоразрядный сумматор. Параллельные сумматоры
8	Операционные усилители. Свойства операционных усилителей. Схема суммирования. Схема вычитания
9	Компараторы, цифроаналоговые и аналого-цифровые преобразователи. Цифроаналоговые преобразователи. Аналого-цифровые преобразователи.
Лабораторное занятие	
1	Чтение и сборка простейших схем с использованием полупроводниковых приборов, определение типов микросхем по маркировке.
Самостоятельная работа	
<p>1. История развития схемотехники. Двоичная система счисления. Алгебра логики. Основные теоремы и положения алгебры логики. Принцип двойственности.</p> <p>2. Составление конспекта на тему «История развития логические элементов интегральных микросхем»</p> <p>3. Составление конспекта на тему «История развития процессоров с первого до одиннадцатого поколения»</p> <p>4. Повторение и закрепление материала</p>	

Составитель: преподаватель высшей категории Лебедева В.В.

Директор Академии водного транспорта



Володин А.Б.