

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения данной дисциплины является формирование профессиональных компетенций, в области эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Элементы и функциональные устройства судовой автоматики" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности
ПК-3	Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами в соответствии с международными и национальными требованиями
ПК-7	Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрооборудования и средств автоматики судовых палубных механизмов и грузоподъемных устройств в соответствии с международными и национальными требованиями
ПК-11	Способен осуществлять наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетных единиц (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью. Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения, для контроля знаний проводятся опросы, решение тестовых заданий. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Введение

Состав и структура дисциплины. Рекомендуемая литература. Основные этапы и перспективы развития систем автоматики

РАЗДЕЛ 2

Основные сведения об элементах систем автоматики и особенностях их применения и эксплуатации в судовых условиях

Классификация устройств судовой автоматики. Особенности применения и эксплуатации элементов автоматики в судовых условиях. Требования, предъявляемые к устройствам судовой автоматики Правилами Российского Речного Регистра. Защита функциональных систем автоматики от воздействия окружающей среды.

РАЗДЕЛ 3

Контактные устройства судовой автоматики

Принцип действия и устройство контактных элементов судовой автоматики. Основные конструктивные части и узлы контактных устройств автоматики.

Контроллеры их применение в якорно-швартовых механизмах. Электромагнитные реле и контакторы переменного и постоянного тока. Магнитные пускатели.

Применение контактных элементов в схемах пуска и торможения приводов. Элементы защиты-тепловой, максимальной, нулевой с применением контактных устройств.

РАЗДЕЛ 4

Логические схемы И,ИЛИ, НЕ и их применение в судовой автоматике. Цифровые элементы автоматики.

Логические схемы И,ИЛИ,НЕ их реализация на релейно-контактных устройствах.

Реализация схем И,ИЛИ,НЕ на бесконтактных устройствах.

Бесконтактные схемы управления с применением логических элементов автоматики.

Схемы плавного пуска электродвигателя с применением бесконтактных логических устройств. Схемы защит электроприводов с применением элементов И,ИЛИ,НЕ.

Схема электронного реле и его применение в судовом электроприводе.

Схемы триггеров. Триггерные счетчики, применение в судовом электроприводе.

Цифровые регулирующие устройства.

РАЗДЕЛ 5

Тиристорное управление в средствах судовой автоматики

Основные понятия тиристорного управления.

Тиристор – силовой вентиль и его применение в судовом электроприводе. Тиристорные пускатели. Схемы импульсно – фазового управления СИФУ. Применение тиристоров в схемах УВ-Д. Современные схемы привода постоянного тока с применением тиристоров.

Особенности построения тиристорных схем управления в приводе переменного тока.

Применение тиристоров в частотных преобразователях.

РАЗДЕЛ 6

Магнитные усилители как средства судовой автоматики.

Теоретические сведения о магнитных усилителях МУ.

Принцип действия магнитных усилителей. МУ без обратной связи и с обратной связью.

Схемы и характеристики. МУ с самонасыщением. Реверсивные МУ.

Применение МУ в судовом электроприводе.

РАЗДЕЛ 7

Дифференциальный зачёт