

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 "Судовые электрические машины" 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-1	Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики 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-15	Способен выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики
ПК-21	Способен сформулировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты их достижения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения
ПК-23	Способен принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматики
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

7 зачетных единиц (252 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Для реализации познавательной и творческой активности обучающихся в учебном процессе используются современные образовательные технологии, дающие возможность повышать качество образования, более эффективно использовать аудиторное время. В процессе обучения используются методы классического и проблемного обучения. 100% занятий семинарского типа представляют собой занятия с элементами проблемного обучения. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью. Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения, разбор конкретных ситуаций. Для контроля знаний проводятся опросы, выполнение курсовой работы. При изучении курса

предусмотрены различные формы контроля усвоения материала: в конце практических занятий (семинарского типа) проводятся опросы (письменные и устные) с целью выявления уровня усвоения материала дисциплины, тестирование, возможность написания исследовательской работы (доклада, реферата и т.д.) .

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

РАЗДЕЛ 1

Введение

Состав и структура дисциплины. Рекомендуемая литература. Основные этапы и перспективы развития судовых электрических машин.

РАЗДЕЛ 2

Основные сведения об электрических машинах и особенностях их применения и эксплуатации в судовых условиях

Классификация электрических машин. Особенности применения и эксплуатации электрических машин в судовых условиях. Требования, предъявляемые к судовым электрическим машинам. Защита судовых электрических машин от воздействия окружающей среды.

РАЗДЕЛ 3

Судовые электрические машины постоянного тока

Принцип действия и устройство машин постоянного тока. Основные конструктивные части и узлы машин постоянного тока и их назначение. Основные сведения об обмотках электрических машин постоянного тока. ЭДС обмотки якоря. Магнитная цепь. Реакция якоря. Коммутация и средства улучшения коммутации.

Генераторы: типы генераторов, их характеристики и свойства, применение генераторов различного типа.

Электродвигатели: генераторный и двигательный режимы машин; способ реверсирования; проблемы пуска и способы их решения; основные способы регулирования и торможения.

Зачет

РАЗДЕЛ 5

Судовые трансформаторы

Принцип действия и устройство трансформаторов. ЭДС трансформатора. Приведение вторичной обмотки трансформатора к первичной, схемы замещения.

Трехфазные трансформаторы. Группы соединения фазных обмоток трехфазных трансформаторов. Холостой ход и опыт короткого замыкания. Параллельная работа трансформаторов. Специальные трансформаторы: автотрансформатор; сварочные трансформаторы; измерительные трансформаторы.

РАЗДЕЛ 6

Судовые асинхронные машины

Принцип действия и устройство асинхронного электродвигателя. Приведение обмотки ротора к статору. Проблемы пуска асинхронного электродвигателя и пути их решения. Основные способы регулирования частоты вращения асинхронного электродвигателя. Реверсирование и тормозные режимы асинхронного электродвигателя

РАЗДЕЛ 7

Судовые синхронные машины

Принцип действия и устройство синхронной машины. Бесщеточные синхронные генераторы.

Синхронные генераторы. Реакция якоря синхронных генераторов при различных видах

нагрузки. Характеристики синхронных генераторов. Параллельная работа синхронных генераторов: условия включения на параллельную работу. Работа синхронного генератора параллельно с сетью. Параллельная работа соизмеримых по мощности синхронных генераторов. U-образные характеристики.

Синхронные электродвигатели. Рабочие характеристики синхронного электродвигателя. Проблемы пуска синхронных двигателей и пути их решения. Синхронный компенсатор.

РАЗДЕЛ 8

Курсовая работа

Экзамен