



## 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 "Основы технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации" 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:

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-9	Способен устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению
ПК-12	Способен осуществлять разработку, оформление и ведение эксплуатационной документации
ПК-15	Способен выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики
ПК-23	Способен принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматики
ПК-24	Способен определять производственную программу по техническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации судового и берегового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с существующими требованиями

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

6 зачетных единиц (216 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. Назначение курса и его связь со смежными дисциплинами. Структура курса. Краткая история развития судового электрооборудования.

### **РАЗДЕЛ 2**

Техника безопасности.

Техника безопасности при эксплуатации электрооборудования.

Организационная структура эксплуатации судового электрооборудования на морских судах.

Организационная структура эксплуатации судового электрооборудования на судах речного флота.

Техническая документация, регламентирующая эксплуатацию судового электрооборудования.

Техническая документация, применяющаяся при эксплуатации и ремонте судового электрооборудования.

Виды и объем технического обслуживания судового электрооборудования.

### **РАЗДЕЛ 3**

Материалы, применяемые при эксплуатации и ремонте судового электрооборудования.

Проводниковые материалы.

Материалы с низким удельным сопротивлением.

Материалы с высоким удельным сопротивлением. Магнитные материалы.

Магнитотвердые материалы.

Магнитомягкие материалы. Изоляционные материалы. Характеристики диэлектриков.

Газообразные и жидкие диэлектрики. Твердые диэлектрики. Твердеющие диэлектрики

### **РАЗДЕЛ 4**

Эксплуатация и ремонт электрических машин

Техническая эксплуатация и оценка состояния изоляции электрических машин. Нормы сопротивления изоляции электрических машин. Классы изоляции. Причины повреждения изоляции. Сушка изоляции. Эксплуатация асинхронных электрических машин. Основные нештатные режимы работы асинхронных машин. Диагностика асинхронных электрических машин в процессе эксплуатации. Технология ремонта асинхронных электрических машин. Предремонтная диагностика асинхронных электрических машин. Схема технологического процесса ремонта электрических машин. Основные виды расчетов обмоток при ремонте асинхронных электрических машин.

Изолировочно обмоточные работы при ремонте асинхронных электрических машин.

Частичный ремонт обмоток асинхронных электрических машин. Пропитка и сушка обмоток асинхронных электрических машин. Послеремонтные испытания асинхронных электрических машин.

Эксплуатация синхронных электрических машин. Основные нештатные режимы работы асинхронных машин. Диагностика асинхронных электрических машин в процессе эксплуатации.

Эксплуатация электрических машин постоянного тока. Виды щеток и особенности их совместной работы с коллектором.

Оценка степени искрения щеточно-коллекторного узла. Уход за щеточно-коллекторным узлом. Основные причины искрения щеточно-коллекторного узла. Особенности ремонта электрических машин постоянного тока.

Общие вопросы эксплуатации электрических

машин. Монтаж электрических машин. Диагностика подшипников. Вибродиагностика электрических машин.

#### РАЗДЕЛ 5

Эксплуатация и ремонт электрических аппаратов.

Наладка и регулировка электрических аппаратов.

Основные принципы выбора электрических аппаратов для замены.

#### РАЗДЕЛ 6

Эксплуатация судовых электроэнергетических систем

Требования классификационных обществ к качеству электрической энергии. Влияние изменения напряжения, частоты, несимметрии трехфазного напряжения на работу судового электрооборудования. Судовая электроэнергетическая система с изолированной нейтралью. Диагностика и наладка автоматических регуляторов напряжения судовых синхронных генераторов. Обслуживание судовых электростанций. Инфракрасная диагностика судовых распределительных устройств. Восстановление электроснабжения судна после обесточивания. Подключение судна к береговой сети.

Дифференцированный зачет

#### РАЗДЕЛ 7

Эксплуатация судовых аккумуляторных батарей

Эксплуатация кислотных аккумуляторных батарей.

Эксплуатация щелочных аккумуляторных батарей.

Новые типы судовых аккумуляторных батарей.

#### РАЗДЕЛ 8

Организация электромонтажных работ на судне

Разработка технической документации для электромонтажных работ. Подготовительные работы при электромонтаже. Прокладка и крепление кабелей. Прокладка кабелей через переборки и кабели

#### РАЗДЕЛ 9

Наладка судового электрооборудования

Анализ реальности схемных решений.

Основные приемы поиска неисправностей

#### РАЗДЕЛ 10

Организация испытаний судового электрооборудования

Назначение и объем швартовых испытаний судового электрооборудования. Назначение и объем ходовых испытаний судового электрооборудования.

#### РАЗДЕЛ 11

Технический надзор за судовым электрооборудованием

Освидетельствование судового электрооборудования.

Наблюдение за ремонтными работами и приемка электрооборудования после ремонта.

#### РАЗДЕЛ 12

Модернизация судового электрооборудования

Основные направления модернизации судового электрооборудования и средств автоматизации.

#### РАЗДЕЛ 19

Экзамен