

1. Цели освоения учебной дисциплины

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

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Судовая электроника и силовая преобразовательная техника" 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-2	Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования 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

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (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

Судовая электроника и силовая преобразовательная техника, её роль в составе электрооборудования судов. Условное разделение между судовой электроникой и силовой преобразовательной техникой на корабле. Особенности работы электроники и силовой преобразовательной техники в судовых условиях

РАЗДЕЛ 2

Полупроводниковые приборы

Электропроводность полупроводников. Электронно-дырочный переход.

Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы. Тиристоры. Оптоэлектронные приборы. Интегральные микросхемы. Микропроцессоры.

РАЗДЕЛ 3

Электривакuumные и газоразрядные приборы

Электривакuumные приборы. Газоразрядные приборы.

РАЗДЕЛ 4

Пассивные элементы электроники

Постоянные и переменные резисторы. Постоянные и переменные конденсаторы. Трансформаторы и дроссели. Полупроводниковые резисторы. Полупроводниковые гальваномангнитные элементы. Полупроводниковые термоэлектрические преобразователи. Фотодиоды и светодиоды.

РАЗДЕЛ 5

Усилители

Общие сведения об усилителях. Усилители с обратной связью. Усилители переменного тока. Многокаскадные усилители. Виды связей между каскадами. Усилители мощности. Усилители постоянного тока. Усилители специальных типов. Релейные (пороговые) усилители. Компараторы.

РАЗДЕЛ 6

Генераторы сигналов различной формы

Общие сведения о генераторах. Генераторы гармонических колебаний. Генераторы прямоугольных и пилообразных колебаний

РАЗДЕЛ 7

Преобразователи сигналов

Аналоговые преобразователи на операционных усилителях. Множительно-делительные устройства. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи

РАЗДЕЛ 8

Источники питания электронной аппаратуры

Общие сведения. Однофазные неуправляемые выпрямители. Трехфазные выпрямители. Принцип действия управляемых выпрямителей. Выпрямители с умножением напряжения. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы постоянного тока. Автономные инверторы малой мощности. Импульсные преобразователи постоянного напряжения.

РАЗДЕЛ 9

Силовые полупроводниковые преобразователи

Силовые управляемые выпрямители. Последовательное и параллельное включение выпрямителей. Высшие гармоники в управляемых выпрямителях. Энергетические показатели управляемых выпрямителей. Преобразователи частоты. Преобразователи переменного напряжения. Переключатели постоянного тока. Схемы управления тиристорными преобразователями. Защита тиристорных преобразователей.

Экзамен

Подготовка к промежуточной аттестации