



## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями дисциплины «Судовые энергетические установки» являются развитие личности обучающегося и овладение соответствующими компетенциями в рамках задач, решаемых дисциплиной

Задачами освоения дисциплины «Судовые энергетические установки» являются:

- изучение многообразных типов энергетических установок речных и морских судов;
- изучение методик выбора типа судовой энергетической установки, мощности главных и вспомогательных двигателей, состава главных и вспомогательных энергетических установок и систем, их обслуживающих;
- изучение принципов размещения механизмов и оборудования в машинных помещениях;
- изучение принципов обеспечения экологической безопасности СЭУ;
- ознакомление с возможностями применения систем автоматизированного проектирования при решении проектных задач создания СЭУ.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Судовые энергетические установки" 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-3	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
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-11	Способен осуществлять наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами
ПК-12	Способен осуществлять разработку, оформление и ведение эксплуатационной документации
ПК-13	Способен исполнять должностные обязанности командного состава судов в соответствии с нормативными документами

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

6 зачетных единиц (216 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания

лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям (лабораторным работам, семинарам), экзамену/зачету, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий. Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение. Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, экзамену/зачету, выполнение домашних практических заданий (оформление отчетов по лабораторным работам и практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение)..

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

### **РАЗДЕЛ 1**

Назначение, состав и классификация судовой энергетической установки  
Назначение, состав и классификация судовой энергетической установки

### **РАЗДЕЛ 2**

Конструктивные схемы судовых энергетических установок  
Конструктивные схемы судовых энергетических установок

### **РАЗДЕЛ 3**

Главные и вспомогательные элементы СЭУ. Пропульсивный комплекс.  
Главные и вспомогательные элементы СЭУ. Пропульсивный комплекс.

### **РАЗДЕЛ 4**

Размещение механизмов и оборудования в машинном отделении  
Размещение механизмов и оборудования в машинном отделении

### **РАЗДЕЛ 5**

Технико-экономические показатели.  
Технико - экономические показатели. Основные свойства СЭУ: способность к выполнению назначения, экономичность, надежность, живучесть, безопасность, маневренность, массогабаритные характеристики.

### **РАЗДЕЛ 6**

Судовой валопровод. Системы, обслуживающие СЭУ.  
Судовой валопровод. Системы, обслуживающие СЭУ. Системы, обслуживающие СЭУ.  
Топливо, масла, рабочие среды, используемые в СЭУ

### **РАЗДЕЛ 7**

Определение эффективной мощности СЭУ.  
Определение эффективной мощности СЭУ. Выбор числа гребных валов и способа реверсирования судна.

### **РАЗДЕЛ 8**

Основные виды СЭУ – назначение, состав, принцип действия. Выбор и обоснование типа СЭУ.

Основные виды СЭУ – назначение, состав, принцип действия. Циклы и процессы СЭУ. ЭУ судов специального назначения. Выбор и обоснование типа СЭУ. Основные принципы выбора типа СЭУ.

#### РАЗДЕЛ 9

Методика выбора главного двигателя и типа передачи мощности от ГД к движителю с учетом их стандартизации и требований к пропульсивному комплексу, определяемых условиями эксплуатации.

Методика выбора главного двигателя и типа передачи мощности от ГД к движителю с учетом их стандартизации и требований к пропульсивному комплексу, определяемых условиями эксплуатации.

#### РАЗДЕЛ 10

Основы расчета элементов валопровода.

Основы расчета элементов валопровода.

#### РАЗДЕЛ 11

Судовая котельная установка

Классификация судовых котлов и парогенераторов, типы и назначение котельных и паропроизводящих установок; судовые потребители пара. Принцип действия и рабочие процессы котлов и парогенераторов

#### РАЗДЕЛ 12

Судовая электростанция

Определение мощности и состава судовой электростанции.

Определение запасов топлива, масла и воды.

#### РАЗДЕЛ 13

Последовательность проектирования систем СЭУ, комплектация вспомогательным оборудованием с учетом требований стандартизации и согласования спецификационных и режимных характеристик оборудования.

Последовательность проектирования систем СЭУ, комплектация вспомогательным оборудованием с учетом требований стандартизации и согласования спецификационных и режимных характеристик оборудования.

#### РАЗДЕЛ 14

Основные направления повышения эффективности СЭУ.

Основные направления повышения эффективности СЭУ. Системы регенерации, утилизации теплоты в СЭУ с учетом их связи с основными показателями СЭУ.

#### РАЗДЕЛ 15

Перспективные типы СЭУ.

Перспективные типы СЭУ. Техническое обслуживание судовых энергетических установок.

Экзамен