

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра «Судовые энергетические установки» Академии водного транспорта

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Конструкции двигателей внутреннего сгорания»

Специальность:	26.05.06 – Эксплуатация судовых энергетических установок
Специализация:	Эксплуатация судовых энергетических установок
Квалификация выпускника:	Инженер-судомеханик
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины является освоение устройства двигателей и их систем, понимание студентами принципа работы современных судовых дизелей с газотурбинным наддувом, в том числе и с электронным управлением, Необходимо формирование у студентов представлений об особенностях работы двигателей двух- и четырехтактных на альтернативных топливах, а также о системах пуска и управления двигателем.

Задачами дисциплины являются:

- изучить теорию рабочего процесса, газообмена и наддува;
- изучить работу узлов и систем ДВС.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Конструкции двигателей внутреннего сгорания" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную 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 нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт
ПК-5	Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления
ПК-53	Способен использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты для изготовления деталей и ремонта на судне
ПК-55	Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования
ПК-57	Способен читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем
ПК-61	Способен читать электрические и простые электронные схемы
ПК-63	Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 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, возможность написания исследовательской работы (доклада, реферата и т.д.).

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

РАЗДЕЛ 1

Тенденции развития конструкций дизелей

Классификация СДВС.

Топливо и смазочные материалы

Принцип действия двухтактных и четырехтактных ДВС. Типоразмерный ряд дизелей разных типов

РАЗДЕЛ 2

Конструкции, материал, условия работы деталей кривошипно-шатунного механизма

Поршневая группа

Шатунная группа

Коленчатый вал, маховик.

РАЗДЕЛ 3

Конструкции, материал, условия работы неподвижных деталей.

Остов двигателя

Втулки цилиндров

Крышки цилиндров (головки цилиндров)

РАЗДЕЛ 4

Механизм газораспределения

Схемы привода механизма. Фазы газораспределения

Конструкции клапанных механизмов, условия работы. Материал и конструкции клапанов

РАЗДЕЛ 5

Топливная система.

Разновидности топливных систем, условия работы и требования к системе и ее агрегатам

Топливные насосы высокого давления, устройство и принцип действия, требования

Форсунки. Устройство, принцип действия, требования.

Обслуживание топливных систем.

РАЗДЕЛ 6

Система смазки.

Основные схемы системы смазки и требования к элементам системы. Лубрикаторная система.

Устройство и принцип действия реверсивных и нереверсивных масляных насосов.

Элементы очистки масла, их разновидности, назначение

Основные параметры системы смазки и ее обслуживание

РАЗДЕЛ 7

Система охлаждения.

Основные схемы системы охлаждения и требования к ним.

Устройство элементов системы охлаждения и требования к ним.

Обслуживание системы охлаждения.

РАЗДЕЛ 8

Системы газообмена.

Система впуска и ее элементы для двигателей с наддувом

Система выпуска отработавших газов, ее элементы для двигателей с наддувом и без него.

Требования к элементам системы

РАЗДЕЛ 9

Системы пуска и реверса.

Назначение и устройство систем электростартерного и воздушного пуска. Принцип действия, обслуживание.

Система реверса, требования к системе, устройство, принцип действия.