

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

«Судовые энергетические установки»

Специальность:	26.05.06 – Эксплуатация судовых энергетических установок
Специализация:	Эксплуатация судовых энергетических установок
Квалификация выпускника:	Инженер-судомеханик
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

1. Цели освоения учебной дисциплины

Современное судно является сложным инженерно-техническим сооружением, включающим в себя последние достижения науки и техники. Судовая энергетическая установка является одним из важнейших комплексов этого сооружения, поскольку обеспечивает движение судна и снабжает всеми видами энергии находящиеся на нем потребители. С помощью СЭУ осуществляются маневры судна, обеспечивается безопасность плавания и живучесть, сохранность перевозимого груза, нормальные условия для работы и отдыха экипажа и пассажиров.

Эффективность и надежность СЭУ зависят от совершенства не только главных двигателей, но и вспомогательных ЭУ, их элементов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Судовые энергетические установки" относится к блоку 1 "Профессиональный цикл" 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-2	способностью и готовностью к самостоятельному обучению в новых условиях производственной деятельности с умением установления приоритетов для достижения цели в разумное время
ПК-4	способностью и готовностью быстро идентифицировать и оценить риски, принять правильное решение
ПК-6	способностью и готовностью исполнять установленные функции в аварийных ситуациях, по охране труда, медицинскому уходу и выживанию
ПК-7	в эксплуатационно-технологической и сервисной деятельности: способностью и готовностью осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание и ремонт судов и их механического и электрического оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями
ПК-8	способностью и готовностью выполнять диагностирование судового механического и электрического оборудования
ПК-9	способностью и готовностью осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов
ПК-10	способностью и готовностью осуществлять разработку эксплуатационной документации
ПК-15	способностью применять базовые знания фундаментальных и профессиональных дисциплин, осуществлять управление качеством изделий, продукции и услуг, проводить технико-экономический анализ в области профессиональной деятельности, обосновывать принимаемые решения по технической эксплуатации судового оборудования, умеет решать на их основе практические задачи профессиональной деятельности
ПК-20	способностью и готовностью оценить производственные и непроизводственные затраты на обеспечение качества продукции и услуг
ПК-22	способностью и готовностью сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты ее решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных

	решений
ПК-24	способностью и готовностью принять участие в разработке проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации для объектов профессиональной деятельности
ПК-25	в производственно-технологической деятельности: способностью определять производственную программу по техническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации или изготовлении судов и судового оборудования в соответствии с существующими требованиями
ПК-26	способностью и готовностью осуществлять монтаж, наладку, техническое наблюдение судовой техники, эффективно использовать материалы, оборудование, соответствующие алгоритмы и программы расчетов параметров технологических процессов
ПК-27	способностью и готовностью организовать и эффективно осуществлять контроль качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов, производственный контроль технологических процессов, качества продукции, услуг и конструкторско-технологической документации
ПК-28	способностью и готовностью обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания, ремонта и сервиса судов и судового оборудования, безопасные условия труда персонала в соответствии с системой национальных и международных требований
ПК-30	способностью участвовать в фундаментальных и прикладных исследованиях в области судов и судового оборудования
ПК-31	способностью создавать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства объектов профессиональной деятельности
ПК-32	способностью разрабатывать планы, программы и методики проведения исследований объектов профессиональной деятельности
ПК-33	способностью выполнять информационный поиск и анализ информации по объектам исследований
ПК-34	способностью осуществлять и анализировать результаты исследований, разрабатывать предложения по их внедрению

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетных единиц (108 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

Определение СЭУ как сложного энергетического комплекса. Требования, предъявляемые к СЭУ и задачи их проектирования.

Назначение, состав и классификация судовой энергетической установки

Основные технические показатели СЭУ:

- показатели мощности и обеспечение заданной скорости судна;
- показатели маневренности;
- автономность плавания;
- показатели массы и габаритов;
- показатели надежности и ремонтпригодности;
- показатели усилий обитаемости;

Показатели тепловой и экономической эффективности СЭУ. Основные направления повышения эффективности СЭУ.

РАЗДЕЛ 2

Типы СЭУ

Конструктивные схемы судовых энергетических установок. Дизельная ЭУ, Газотурбинная ЭУ, Паротурбинная ЭУ, Ядерная ЭУ конструкция, принцип действия достоинства и недостатки

РАЗДЕЛ 3

Этапы проектирования СЭУ

Определение эффективной мощности СЭУ.

Выбор числа гребных валов и способа реверсирования судна.

Выбор и обоснование типа судовой энергетической установки, ее конструктивной схемы.

Основные принципы выбора СЭУ.

Главный двигатель.

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

РАЗДЕЛ 4

Судовой валопровод

Основы расчета элементов валопровода.

РАЗДЕЛ 5

Вспомогательные ЭУ

Определение теплопроизводительности и состава вспомогательной котельной установки.

Определение мощности и состава судовой электростанции. Табличный и аналитический методы. Типы опреснительных установок

РАЗДЕЛ 6

Системы СЭУ

Последовательность проектирования систем СЭУ, комплектация вспомогательным оборудованием с учетом требований стандартизации и согласования спецификационных и режимных характеристик оборудования. Определение запасов топлива, масла и воды.

РАЗДЕЛ 7

Размещение механизмов и оборудования в машинном отделении

Размещение механизмов и оборудования в машинном помещении, обеспечение требований их обитаемости. Определение центра массы судовой энергетической установки.

Обеспечение экологической безопасности СЭУ

СЭУ судов технического флота и судов специального назначения

РАЗДЕЛ 8

Перспективы развития судовых энергетических установок

Перспективы развития судовых энергетических установок.

Организация и методика применения САПР при проектировании СЭУ. Оптимизация технических решений на основе САПР. Базы данных.

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