

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.08.2024 14:29:21
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfa10e305

Шифр ОПОП: 2011.26.05.05.01

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.В.05.01
(шифр дисциплины из учебного плана)

Судовые энергетические установки

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

профессор

(должность)

Судовые энергетические установки

(наименование кафедры)

Б.О. Лебедев

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом

Института «Морская академия»

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » 20 _____ г.

число

месяц

год

Председатель совета

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры Судовые энергетические установки

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » 20 _____ г.

число

месяц

год

Заведующий кафедрой

С.П. Андрющенко

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель

Рабочей группы по разработке ОПОП по специальности

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

26.05.05 «Судовождение»

К.Т.Н

(ученая степень)

,

(ученое звание)

Ю.Н. Черепанов

(И.О.Фамилия)

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины «Судовые энергетические установки» заключается в том, чтобы сформировать у студента правильное представление о составе судовых энергетических установок (СЭУ), научить их методам анализа и расчёта элементов СЭУ на основе современных представлений и проектно-расчётных средств, а также правилам технического обслуживания.

Курс «Судовые энергетические установки» базируется на общетехнических дисциплинах: математике, физике, термодинамике и теплопередаче и др.

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модулю), как часть результата освоения образовательной программы:

1.2.1. Общекультурные компетенции (ОК):

Дисциплина не формирует общекультурные компетенции.

1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Дисциплина не формирует общепрофессиональные компетенции.

1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	
ПК-13	Способен обеспечить эксплуатацию системы дистанционного управления двигательной установкой и системами, и службами машинного отделения	x	x	x		Знать: Назначение, состав, основные виды судовых энергоустановок, технико-экономические показатели, системы, обслуживающие судовые энергоустановки Уметь: Эксплуатировать судовые устройства в соответствии с правилами технической эксплуатации. Владеть: Навыками составления принципиальных схем систем судовой энергетической установки.

1.2.4. Профессиональные компетенции специализации (ПКС):

Дисциплина не формирует компетенции специализации.

1.2.5. Компетентности МК ПДНВ (КМК):

Дисциплина не формирует компетентности МК ПДНВ.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках вариативной части
(базовой, вариативной или факультативной)
профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы.

3 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для _____ очной _____ формы обучения:
(очной или заочной)

[illegible]

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
3 курс (5 семестр) – очная форма обучения									
1	Типы главных СЭУ	1							2
	из них, в интерактивной форме								
2	Передача мощности от главного двигателя к движителю и реверсирование	2		2					2
	из них, в интерактивной форме								
3	Системы, обслуживающие СЭУ	2		2					2
	из них, в интерактивной форме								
4	Трюмные системы	1		2					2
	из них, в интерактивной форме								
5	Противопожарные системы	1							2
	из них, в интерактивной форме								
6	Системы, обеспечивающие жизнедеятельность экипажа и пассажиров	1		2					1
	из них, в интерактивной форме								
7	Специальные системы танкеров	1		2					2
	из них, в интерактивной форме								
8	Котельные главные и вспомогательные установки	1							1
	из них, в интерактивной форме								
	ВСЕГО	10		10					14

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1 Типы главных СЭУ [1].

Дизельные установки. Газотурбинные двигатели. Паротурбинные и паромашинные установки. Комбинированные установки. Атомные судовые установки. Реверсирование в главных СЭУ. Обоснование и выбор главной СЭУ. Их достоинства и недостатки. Рациональные области применения.

Тема 2 Передача мощности от главного двигателя к движителю и реверсирование [1].

Типы передач (механические, электрические и гидравлические системы передачи мощности от двигателя к движителю – конструктивные схемы, характеристики и область применения). Валопровод (элементы валопровода, методы

расчёта валопроводов с учётом требований Регистра, техническое обслуживание валопровода).

Тема 3 Системы, обслуживающие СЭУ [1].

Топливная система. Масляная система. Система водяного охлаждения. Система сжатого воздуха. Система газовойпуска.

Тема 4 Трюмные системы [1].

Осушительная система. Система подсланевых вод. Водоотливные системы. Балластные системы.

Тема 5 Противопожарные системы [1].

Водяные системы (схемы, оборудование).

Тема 6 Системы, обеспечивающие жизнедеятельность экипажа и пассажиров [1].

Санитарные системы. Система водоснабжения. Сточно-фановая (фекальная) система. Системы искусственного микроклимата. Система отопления. Системы кондиционирования воздуха.

Тема 7 Специальные системы танкеров [1].

Грузовая система. Газоотводные системы. Система мойки трюмов. Система инертных газов.

Тема 8 Котельные главные и вспомогательные установки [1].

Классификация и устройство котлов. Водотрубные котлы. Тепловой баланс и КПД котла. Водоподготовка. Топливная система. Системы автоматизации котлов.

4.3. Содержание лабораторных работ

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ
<i>3 курс (5 семестр) – очная форма обучения</i>	
Тема 2 Передача мощности от главного двигателя к движителю и реверсирование	Схемы судовых систем и их элементов (демонстрация лабораторных устройств, плакатов и электронных изображений). (2 часа) [1,3].
Тема 3 Системы, обслуживающие СЭУ	Разработка принципиальных схем систем, обслуживающих главную СЭУ (демонстрация лабораторных устройств, плакатов и электронных изображений). (1 часа) [2,3].
Тема 4 Трюмные системы	Разработка принципиальных схем общесудовых систем (демонстрация лабораторных устройств, плакатов и электронных изображений). (2 часа) [1,2,3].
Тема 3 Системы, обслуживающие СЭУ	Компоновка механизмов СЭУ в корпусе судна (демонстрация лабораторных устройств, плакатов и электронных изображений).

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ
	(1 часа) [1,2,3].
Тема 6 Системы, обеспечивающие жизнедеятельность экипажа и пассажиров	Разработка принципиальных схем системы, обеспечивающие жизнедеятельность экипажа и пассажиров (демонстрация лабораторных устройств, плакатов и электронных изображений). (2 часа) [1,2,3].
Тема 7 Специальные системы танкеров	Разработка принципиальных схем специальных систем танкеров (демонстрация лабораторных устройств, плакатов и электронных изображений). (2 часа) [1,2,3].

4.4. Содержание практических занятий

Не предусмотрены

4.5. Курсовой проект (работа)

Не предусмотрен

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу студента входит подготовка к лабораторным занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала и оформления отчетов по результатам лабораторных работ.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в ходе защиты лабораторных работ и при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

5 Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля)

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного материала
ПК-13	I- Формирование знаний	Тема 1 Типы главных СЭУ Тема 2 Передача мощности от главного двигателя к движителю и реверсирование	зачет
	II- Формирование способностей	Тема 3 Системы, обслуживающие СЭУ	

	III - Интеграция способностей	Тема 4 Трюмные системы Тема 5 Противопожарные системы Тема 6 Системы, обеспечивающие жизнедеятельность экипажа и пассажиров Тема 7 Специальные системы танкеров Тема 8 Котельные главные и вспомогательные установки	
--	-------------------------------	--	--

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-13	I- Формирование знаний	Зачет по дисциплине	Итоговый балл	Отметка «зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен».	Шкала порядка с рангами: «зачет» «незачет» Дихотомическая шкала «освоена – не освоена»
	II- Формирование способностей			Отметка «не зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	
	III - Интеграция способностей				

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.1 ЭТАП I - Формирование знаний

Примеры типовых вопросов к зачету:

1. Что такое СЭУ?
2. Отличие главного и вспомогательного оборудования?
3. Типы главных СЭУ.

5.3.2 ЭТАП II - Формирование способностей

Примеры типовых вопросов к зачету:

1. Системы обслуживающие СЭУ.
2. Общесудовые системы.

3. Пожарная система.

5.3.3 ЭТАП III - Интеграция способностей

Примеры типовых вопросов к зачету:

1. Системы танкеров.
2. Состав валопровода.
3. Способы передачи мощности от двигателя к движителю.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1 Методика оценки зачета по дисциплине

Зачет по дисциплине выставляется по итогам работы обучающегося в течение семестра, при условии выполнения требований рабочей программы дисциплины. При своевременном выполнении и защите, требуемых работ оценка «зачтено» выставляется без специального собеседования.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. Колпаков Б.А., Лебедев Б.О., Коновалов В.В., Андриященко С.П. Судовые энергетические установки: учебное пособие/ Колпаков Б.О., Лебедев Б.О., Коновалов В.В., С.П.Андриященко, – Новосибирск: Сибирский государственный университет водного транспорта, 2019.

б) дополнительная учебная литература

2. Белоусов, Е.В. Топливные системы современных судовых дизелей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Белоусов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93762>. — Загл. с экрана

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

3. Калашников С.А. Устройство дизеля Wartsila L20 и его систем [Электронный ресурс] : пособие студентам судомех. спец. для самост. работы по дисц. "Судов. теплов. двигатели" и "Судов. глав. энергет. оборудование" / Калашников Станислав Александрович ; С. А. Калашников ; ФГОУ ВПО "НГавт", Каф. СДВС. - Новосибирск : НГавт, 2011. - Сетевой ресурс.

8 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

4. Жаров, А.В. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки магистратуры 09.04.02 «Информационные системы и технологии» [Текст] / А.В.Жаров – СГУВТ, 2016. – 15 с.

5. Акладная Г.С. Судовые энергетические установки и их эксплуатация. Часть 2. Судовые котельные установки [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г. С. Акладная, Р. Н. Романов ; Р.Н. Романов ; Г.С. Акладная. - 39 с. — Режим доступа:

<http://www.bibliocomplectator.ru/getpublication/49767.html>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6. Сибирский государственный университет водного транспорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ssuwt.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.

- Комплект презентаций.

-Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>.

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий с указанием номера кабинета и корпуса, в котором они расположены	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Учебно-наглядные пособия: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий.	Учебно-наглядные пособия: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, класс компьютерный
Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся (Учебно-лабораторный корпус № 1, ауд. 307)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

