

02.2026 10:20:36
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Заместитель директора по УиНР ВО
ОИВТ (филиал) ФГБОУ ВО «СГУВТ»

« » 20 23 Г.

2024

(год набора)

Составлена _____ доцент _____ кафедры _____ СТД _____
(должность) (сокращенное наименование кафедры)

_____, _____ Малахов И.И.
(ученая степень) (ученое звание) (И.О. Фамилия)

_____, И.И. Малахов _____ « _____ » 20 _____ г.
(подпись) (И.О. Фамилия) число месяц год

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры специальных технических дисциплин

(наименование кафедры полностью)

от « _____ » 20 _____ г., _____
число месяц год Протокол № _____

Зав. кафедрой _____ СТД _____ В.В. Калекин
(сокращенное наименование кафедры) (подпись) (И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель ОПОП _____ к.т.н., доцент _____ И.И. Малахов
(ученая степень, ученое звание) (подпись) (И.О. Фамилия)

Заведующий библиотекой ОИВТ _____ И.Д. Скоробогатова
(подпись) (И.О. Фамилия)

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

1.1 Цели дисциплины

Цель изучения дисциплины «Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, устройств и систем» заключается в том, чтобы дать студентам основы знаний в области эксплуатации судовых вспомогательных механизмов

1.2 Перечень формируемых компетенций

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

Компетенция		Индикаторы освоения компетенции
Шифр	Содержание	
ПК-5	Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления	ПК-5.1. Знает принципы безопасных процедур эксплуатации механизмов двигательной установки и систем управления ею; ПК-5.2. Умеет идентифицировать ситуации, требующие применения аварийной процедуры эксплуатации двигательной установки; ПК-5.3. Знает правила безопасной эксплуатации двигательной установки и систем ее управления; ПК-5.4. Знает правила и обладает навыками эксплуатации двигательной установки в аварийных ситуациях;
ПК-6	Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные	ПК-6.1. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации главного двигателя и связанных с ним вспомогательных систем; ПК-6.2. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации парового котла и связанных с ним вспомогательных механизмов и паровых систем; ПК-6.3. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации вспомогательных первичных двигателей и связанных с ними систем; ПК-6.4. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки и эксплуатации

	механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции	систем управления вспомогательными механизмам, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции; ПК-6.5. Способен идентифицировать неисправности в системах управления и механизмах, включая: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции; ПК-6.6. Знает правила и способен принимать меры для предотвращения причинения повреждений системам управления и механизмам, включая: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции;
--	--	--

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках

вариативной

части

(базовой, вариативной или факультативной)

основной профессиональной образовательной программы.

3 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕ) 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, очно-заочной или заочной)

Форма контроля					з.е.		-	Итого акад. часов					8 Семестр							
Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Контр.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль
8					3	3	36	108	108	44	24	36	3	108	32	12		4	24	36

Для заочной формы обучения:
(очной, очно-заочной или заочной)

Форма контроля					з.е.		-	Итого акад. часов					4 Курс							
Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Контр.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль
4					3	3	36	108	108	16	74	18	3	108	6	6		4	74	18

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

4.1 Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СРС											
		Лек			Лаб			Пр			СРС		
		О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З
1.	Понятие работы насоса в составе трубопроводной системы	2		1	-		-						-
2.	Регулирование подачи центробежных насосов дросселированием, изменением частоты вращения	2		1	2		2						-
3.	Регулирование подачи центробежных насосов перепуском, изменением статической составляющей потерь напора	2		1	2		2						-
4.	Регулирование подачи насосов объемного типа изменением частоты вращения и перепуском	2		1	2		2						-
5.	Комбинированные способы регулирования подачи насосов	2		1	2		-						6
6.	Особенности режимов работы насосов лопастного и объемного типов при осушении емкостей	2		1	2		-						6
7.	Разновидности характеристик систем при последовательном, параллельном и смешанном соединении трубопроводов	2		-	2		-						6
8.	Регулирование и характеристики объемных гидроприводов	2											6
9.	Неустойчивая работа насосов	2											6
10.	Схемы работы насосов на трубопроводную сеть. Параллельная работа центробежных насосов	1											6
11.	Схемы работы насосов на трубопроводную сеть. Последовательная работа центробежных насосов	1											6
12.	Схемы работы насосов на трубопроводную сеть. Параллельно-последовательная работа насосов	1									6		6
13.	Техническое использование и	1									6		6

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СРС											
		Лек			Лаб			Пр			СРС		
		О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З
	переходные процессы в гидравлических рулевых машинах												
14.	Режимы работы водоопреснительных установок. Анализ факторов, влияющих на производительность и качество дистиллятора установки	2											2
15.	Режимы работы и характеристики конденсаторов паротурбинных установок	2											2
16.	Техническое использование сепараторов топлива и масла	2											2
17.	Судовое оборудование по борьбе с загрязнением моря с судов	2											2
18.	Средства по контролю и управлению судовым балластом и осадками. Анализ методов обработки балласта на борту судна	1									6		2
19.	Надзорная деятельность РМРС за безопасностью эксплуатации судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств	1									6		4
ИТОГО		32		6	12		6	0			24		74

Примечания: О – очная форма обучения, ОЗ – очно-заочная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины

8 семестр очная форма обучения (4 курс для заочной формы обучения)

№	Разделы и темы
1.	Понятие работы насоса в составе трубопроводной системы
2.	Регулирование подачи центробежных насосов дросселированием, изменением частоты вращения
3.	Регулирование подачи центробежных насосов перепуском, изменением статической составляющей потерь напора
4.	Регулирование подачи насосов объемного типа изменением частоты вращения и перепуском
5.	Комбинированные способы регулирования подачи насосов
6.	Особенности режимов работы насосов лопастного и объемного типов при осушении емкостей
7.	Разновидности характеристик систем при последовательном, параллельном и смешанном соединении трубопроводов
8.	Регулирование и характеристики объемных гидроприводов
9.	Неустойчивая работа насосов
10.	Схемы работы насосов на трубопроводную сеть. Параллельная работа центробежных насосов
11.	Схемы работы насосов на трубопроводную сеть. Последовательная работа центробежных насосов
12.	Схемы работы насосов на трубопроводную сеть. Параллельно-последовательная работа насосов
13.	Техническое использование и переходные процессы в гидравлических рулевых машинах
14.	Режимы работы водоопреснительных установок. Анализ факторов, влияющих на производительность и качество дистиллятора установки
15.	Режимы работы и характеристики конденсаторов паротурбинных установок
16.	Техническое использование сепараторов топлива и масла
17.	Судовое оборудование по борьбе с загрязнением реки с судов

№	Разделы и темы
18.	Средства по контролю и управлению судовым балластом и осадками. Анализ методов обработки балласта на борту судна
19.	Надзорная деятельность РМРС за безопасностью эксплуатации судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств

4.3 Содержание лабораторных работ

Раздел (тема) дисциплины	Тема лабораторной работы
Разновидности характеристик систем при последовательном, параллельном и смешанном соединении трубопроводов	Регулирование подачи центробежного насоса изменением частоты вращения.
Регулирование и характеристики объемных гидроприводов	Регулирование подачи центробежного насоса перепуском.
Схемы работы насосов на трубопроводную сеть. Параллельная работа центробежных насосов	Техническое использование гидравлического привода механизмов.

4.4 Содержание практических занятий

Дисциплина не предусматривает практических занятий.

4.5 Курсовая работа

Дисциплина не предусматривает курсовую работу.

4.6 Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу студента входит подготовка к занятиям по дисциплине путём изучения теоретического материала по источникам, указанным в перечне основной и дополнительной литературы, выполнение практических работ, оформление практических заданий и подготовка к их защите.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в ходе практических и лабораторных занятий.

4.7 Интерактивные формы обучения

В процессе освоения данной учебной дисциплины интерактивные формы используются при изучении следующих тем:

Раздел (тема) дисциплины	Количество часов		
	О	ОЗ	З
Средства по контролю и управлению судовым балластом и осадками. Анализ методов обработки балласта на борту судна	1		1
Надзорная деятельность РМРС за безопасностью эксплуатации судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств	1		1
Судовое оборудование по борьбе с загрязнением реки с судов	2		2
Итого	4		4

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

5.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Показатели оценивания	Описание показателя
Оценка «отлично» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий с использованием знаний, умений и навыков, полученных в ходе проведения освоения дисциплины, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне означает способность студента к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.
Оценка «хорошо» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые предоставлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.
Оценка «удовлетворительно» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.
Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)	Обучаемый не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов проведения пред- дипломной практики и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.

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

Качественный вопрос: Дать сравнительный анализ систем отопления, используемых на теплоходах.

Задача: рассчитать подачу пожарного насоса.

5.3 Перечень вопросов для итогового контроля по дисциплине

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Построить график в координатах напор-подача регулирования подачи центробежного насоса дросселированием, объяснить принцип дроссельного способа регулирования и его свойства.
2. Построить график в координатах напор-подача объясняющих принцип регулирования подачи центробежного насоса изменением частоты вращения, объяснить принцип регулирования, и его свойства.
3. Построить график регулирования подачи центробежного насоса перепуском в координатах напор-подача. Объяснить принцип регулирования и его свойства.
4. Построить график регулирования подачи винтового насоса изменением частоты вращения в координатах напор-подача. Объяснить принцип регулирования и его свойства.
5. Построить график регулирования подачи винтового насоса перепуском в координатах напор-подача. Объяснить принцип регулирования и его свойства.
6. Построить суммарную характеристику при параллельно последовательной работе центробежных насосов. Дать правило сложения характеристик напор-подача насосов.
7. Построить суммарную характеристику системы для последовательного соединения трубопроводов в координатах напор-подача. Объяснить принцип построения.
8. Построить суммарную характеристику системы для параллельного соединения трубопроводов в координатах напор-подача. Объяснить принцип построения.
9. Объемный (количественный) способ регулирования скорости гидропривода.
10. Характеристика методов обработки балластной воды.
11. Характеристика методов зачистки судовых емкостей.
12. Схема линейной грузовой системы. Составить принцип построения.
13. Основные положения проведения бункеровки.
14. Понятие интерфейса в сепараторах топлива и масла. Зависимость положения интерфейса от основных характеристик топлива и подачи насосу.
15. Понятие основных принципов сепарации топлива и масла.
16. Назначение гравитационных дисков и их конструктивные особенности в различных типах сепараторов.
17. Принцип действия водяного датчика в сепараторах типа ALCAP. Формула емкости.
18. Принцип сепарации используемый в сепараторах типа ALCAP.
19. Формула скорости сепарации.
20. Назначения и конструктивные особенности откачивающих дисков

5.4 Методические рекомендации к проведению итогового контроля по дисциплине

На итоговый контроль выносятся учебный материал, рассмотренный на лекционных, лабораторных и практических занятиях, а также темы, которые были предложены для самостоятельного изучения.

Для допуска к зачету необходимо выполнить и защитить лабораторные и практические работы, предусмотренные учебным планом.

Формой проведения итогового контроля по данной дисциплине является экзамен с оценкой, который проводится в устной форме с использованием билетов, содержащих теоретическую и практическую часть. Также допустимо проведение итогового контроля в письменной форме. О форме проведения итогового контроля студенты должны быть оповещены заблаговременно.

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

6.1 Основная учебная литература

1. Лозовецкий В. В. Гидро- и пневмосистемы транспортно-технологических машин/ В.В. Лозовецкий - СПб.: Издательство "Лань", 2012. - 551 с. Режим доступа <http://e.lanbook.com/>
2. Харин В.М, Декин Б.Г, Занько О.Н, Писклов В.Т./ Судовые машины, установки, устройства и системы: Учебник [Текст] М.: Транслит, 2010 – 312 с.

6.2 Дополнительная учебная литература

3. Галдин Н. С. / Основы гидравлики и гидропривода: учебное пособие [Текст] / Н.С. Галдин. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2010. – 145 с.
4. Кудинов В. А. Гидравлика [Текст]: учеб. пособие / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов. - 3-е изд., стереотип. - М.: Высшая школа, 2008. - 200 с
5. Моргунов К. П. Гидравлика. Гидравлические машины. Гидропривод [Текст]: учеб./ К. П. Моргунов. - СПб.: СПГУВК, 2009. - 546 с.

6.3 Периодические издания

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

1. Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <https://biblio-online.ru/>
3. Электронная библиотечная система «Библиокомплектатор»: <http://www.bibliocomplectator.ru/>

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

1. Пакет программного обеспечения «MS Excel».
2. Пакет программного обеспечения «Mathcad».
3. Пакет программного обеспечения «Компас 3D»
4. Пакет программного обеспечения «MS PowerPoint»

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

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)	Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда (субаренда), безвозмездное пользование	Документ-основание возникновения права (указываются реквизиты и сроки действия)
	Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, устройств и систем	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: макет для изучения топливной аппаратуры судового дизеля; макет для изучения кривошипно-шатунного механизма судового дизельного двигателя 4Ч 10,5/11; макет для изучения конструкции цилиндропоршневой группы судового дизельного двигателя; макет для изучения конструкции газораспределительного механизма судового дизельного двигателя; макет для изучения турбокомпрессора судового дизельного двигателя 6ЧН18/22; макет корпуса эжектора; коленчатый вал СДВС 6ЧН18/22; настенные плакаты: «Индикаторная диаграмма четырехтактного СДВС», «Активная турбина», «Электрический брашпиль», Лабораторная	644099, Омская область, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, дом 2 (№69 на поэтажном плане, 2 этаж)	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права 55 №116639, выдано 07.04.2016 г. Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Омской области, срок действия - бессрочно

		установка для определения расходно-напорных характеристик различных типов насосов (ГД-РТН), Лабораторная установка для исследования работы насосов (ГД-ИН), «Технологический процесс капитального ремонта распределительного вала 3Д6», «Котлоагрегат КОАВ-200», «Датчики и исполнительные механизмы». Учебные парты – не менее 12 шт., стулья – не менее 27 шт.; экран для проектора – не менее 1 шт.; доска учебная – не менее 1 шт.			
--	--	--	--	--	--