

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.08.2019 15:11:42
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5c14e7154b8e10e205

Шифр ОПОП: 2019.26.05.06.03

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Год начала подготовки (по учебному плану): 2019
(год набора)

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

Рабочая программа дисциплины

Эксплуатация технологических комплексов танкеров и химовозов

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

Новосибирск

Составитель:

доцент

(должность)

Судовые энергетические установки

(наименование кафедры)

Г.А. Долгополов

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом

Судомеханического

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

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

Председатель совета

Д.А. Сибриков

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры

Судовых энергетических установок

(наименование кафедры)

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

Заведующий кафедрой

Г.С. Юр

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель _____ группы по разработке ОПОП по специальности 26.05.06

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

«Эксплуатация судовых энергетических установок»

Д.Т.Н.

(ученая степень)

профессор

(ученое звание)

Б.О. Лебедев

(И.О.Фамилия)

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

1.1 Цели дисциплины

Дисциплина «Оборудование и специальные системы танкеров и химовозов» является общеинженерной дисциплиной, направленной на освоение сущности протекающих на судах физических процессов и на умение осуществлять за ними технический надзор.

1.2 Перечень формируемых компетенций

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

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-5	Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления			x		Знать: Принципы работы и требования, предъявляемые классификационными обществами к техническому состоянию танкеров и химовозов Методы определения мероприятий и технологии их применения для предотвращения отказов танкеров и химовозов Организацию вахтенного и технического обслуживания на танкерах и химовозах Уметь: Подготовить и успешно провести предъявление своего заведования для освидетельствования классификационным обществом Владеть: Навыками планирования деятельности

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 механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции		х			Знать: Пути уменьшения затрат на техническую эксплуатацию танкеров и химовозов с учётом последствий принимаемых решений Уметь: Составлять отчёт о выполненном техническом обслуживании и ремонте танкеров и химовозов Владеть: 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 механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции Анализировать пути снижения затрат на эксплуатацию танкеров и химовозов
ПК-7	Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления	х	х			Знать: Особенности функционирования специальных систем Уметь: Управлять специальными системами. Владеть: Возможностью снижать расходы на эксплуатацию

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках вариативной части
(базовой или факультативной)

основной профессиональной образовательной программы.

3 Объем дисциплины 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 _____ заочной _____ формы обучения:
(очной или заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс 5						
						По з.е.	По плану	в том числе											
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
	5					72	72	14	58		2	2	6	6		2	58		2
в том числе тренажерная подготовка:																			

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

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

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СР							
		Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
5 курс									
1	Раздел 1 Танкеры								
1.1	Характеристики нефти и нефтепродуктов. Виды опасностей при транспортировке нефтепродуктов на танкерах								4
	из них, в интерактивной форме								
1.2	Конструкционные особенности оборудования танкеров и специальных систем				2				4
	из них, в интерактивной форме								
1.3	Насосы на танкерах		1						4
	из них, в интерактивной форме								
1.4	Обеспечение пожарной безопасности								4
	из них, в интерактивной форме								
1.5	Основные правила входа в закрытые помещения		1						4
	из них, в интерактивной форме								
1.6	Предотвращение загрязнения моря нефтью и нефтепродуктами								4
	из них, в интерактивной форме								
1.7	Особенности технической эксплуатации танкера		1		2				4
	из них, в интерак-								

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СР							
		Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
	тивной форме								
2	<i>Раздел 2 Химовозы</i>								
2.1	Свойства химических грузов и химических препаратов								4
	из них, в интерактивной форме								
2.2	Классификация химовозов		1						4
	из них, в интерактивной форме								
2.3	Системы инертных газов								4
	из них, в интерактивной форме								
2.4	Системы и приборы контроля газа								4
	из них, в интерактивной форме								
2.5	Безопасность при проведении грузовых операций		1						4
	из них, в интерактивной форме								
2.6	Технология безопасной мойки и очистки грузовых танков		1						4
	из них, в интерактивной форме								
2.7	Общие правила безопасности при технической эксплуатации химовозов				2				6
	из них, в интерактивной форме								
Всего			6		6				58

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины

5 курс

Раздел 1 Танкеры

Тема 1.1 Характеристики нефти и нефтепродуктов. Виды опасностей при транспортировке нефтепродуктов на танкерах [1-4].

Классификация нефтепродуктов и их эксплуатационные свойства. Температуры и давления при транспортировке, погрузке и выгрузке топлив танкерами.

Тема 1.2 Конструкционные особенности оборудования танкеров и специальных систем [1-4].

Технологические комплексы танкеров. Танкеры ледового плавания. Речные нефтеналивные суда, специальные системы: грузовая, зачистная, грузоотводная, мойки и подогрева.

Тема 1.3 Насосы на танкерах [1, 7].

Классификация насосов специальных систем. Эксплуатационные требования к нефтяным насосам.

Тема 1.4 Обеспечение пожарной безопасности [1-4].

Огнетушащие вещества. Подготовка технологического оборудования к действию. Особые случаи перевозки грузов.

Тема 1.5 Основные правила входа в закрытые помещения [2].

Общие меры предосторожности. Предосторожности при нахождении в закрытом помещении. Помещения с небезопасной атмосферой

Тема 1.6 Предотвращение загрязнения моря нефтью и нефтепродуктами [1,2].

Международные соглашения по охране морской среды. Национальные требования по охране морской среды. Оборудование для предотвращения загрязнения вод.

Тема 1.7 Особенности технической эксплуатации танкера [3].

Специфика технической эксплуатации танкеров. Техническая эксплуатация специальных систем. Эксплуатация вспомогательных судов нефтеналивного флота.

Раздел 2 Химовозы

Тема 2.1 Свойства химических грузов и химических препаратов [1-4].

Физико-химические показатели сжиженных газов, их зависимость от температуры и давления. Атмосферный воздух как газовая смесь. Процессы смешения газов и жидкостей. Дистилляция паров.

Тема 2.2 Классификация химовозов [1-4].

Суда для перевозки сжиженного метана. Перевоз сжиженных газов в цистернах под давлением. Перевозка охлаждённых газов

Тема 2.3 Системы инертных газов [1-4].

Способы обеспечения взрывной и пожарной безопасности. Источники получения инертных газов.

Тема 2.4 Системы и приборы контроля газа [4].

Приборы и инструменты. Пневматический привод. Пост управления грузовыми операциями. Измерение уровня сжиженного газа. Системы сигнализации и управления. Измерения в процессе грузообработки и перевозки.

Тема 2.5 Безопасность при проведении грузовых операций [1-4].

Деление судна на отсеки. Остойчивость. Механизмы и электрические установки. Противопожарная защита.

Тема 2.6 Технология безопасной мойки и очистки грузовых танков [1].

Зачистные системы. Приёмные патрубки зачистных насосов. Требования Регистра к зачистным системам.

Тема 2.7 Общие правила безопасности при технической эксплуатации химовозов [1-4].

Охрана водной среды, Меры безопасности при очистке, ремонте, загрузке и разгрузке.

4.3 Содержание лабораторных работ

№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
<i>5 курс</i>	
Тема 1.2 Конструкционные особенности оборудования танкеров и специальных систем	Исследование свойств нефтепродуктов 2 часа [8,9]
Тема 1.7 Особенности технической эксплуатации танкера	Основные положения технической эксплуатации танкеров 1 часа [8,9]
	Рассмотрение конструкций танкеров 1 часа [8,9]
Тема 2.7 Общие правила безопасности при технической эксплуатации химовозов	Обеспечение безопасности на химовозах 2 часа [8,9]

4.4 Содержание практических занятий

Не предусмотрены

4.5 Курсовой проект или курсовая работа

Не предусмотрены

4.6 Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

С целью закрепления теоретического материала, приобретения навыков анализа и исследования выполняется изучение учебной и технической литературы. Контроль самостоятельной работы выполняется на лабораторных занятиях в виде вопросов по заданной теме.

5 Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
ПК-5	III - Интеграция способностей	Тема 1.1 Характеристики нефти и нефтепродуктов. Виды опасностей при транспортировке нефтепродуктов на танкерах Тема 1.2 Конструкционные особенности оборудования танкеров и специальных систем Тема 1.3 Насосы на танкерах Тема 2.1 Свойства химических грузов и химических препаратов Тема 2.2 Классификация химовозов Тема 2.3 Системы инертных газов Тема 2.6 Технология безопасной мойки и очистки грузовых танков Тема 2.7 Общие правила безопасности при технической эксплуатации химовозов	Зачёт
ПК-6	II – формирование способностей	Тема 1.4 Обеспечение пожарной безопасности Тема 1.5 Основные правила входа в закрытые помещения Тема 1.6 Предотвращение загрязнения моря нефтью и нефтепродуктами Тема 1.7 Особенности технической эксплуатации танкера Тема 2.4 Системы и приборы контроля газа Тема 2.5 Безопасность при проведении грузовых операций	Зачёт

		Тема 2.6 Технология безопасной мойки и очистки грузовых танков Тема 2.7 Общие правила безопасности при технической эксплуатации химовозов Тема 2.2 Классификация химовозов Тема 2.1 Свойства химических грузов и химических препаратов	
ПК-7	I – формирование знаний	Тема 1.1 Характеристики нефти и нефтепродуктов. Виды опасностей при транспортировке нефтепродуктов на танкерах Тема 1.2 Конструкционные особенности оборудования танкеров и специальных систем Тема 1.3 Насосы на танкерах Тема 1.4 Обеспечение пожарной безопасности Тема 1.5 Основные правила входа в закрытые помещения Тема 1.6 Предотвращение загрязнения моря нефтью и нефтепродуктами Тема 1.7 Особенности технической эксплуатации танкера	Зачёт
	II – формирование способностей	Тема 2.1 Свойства химических грузов и химических препаратов Тема 2.2 Классификация химовозов Тема 2.3 Системы инертных газов Тема 2.4 Системы и приборы контроля газа Тема 2.5 Безопасность при проведении грузовых операций Тема 2.6 Технология безопасной мойки и очистки грузовых танков Тема 2.7 Общие правила безопасности при технической эксплуатации химовозов	Зачёт

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-5	III – Интеграция способностей	Зачет по дисциплине	Итоговый балл	Отметка «зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Отметка «не зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	Шкала порядка с рангами: «зачет» «незачет» Дихотомическая шкала «освоена – не освоена»
ПК-6	II – формирование способностей	Зачет по дисциплине	Итоговый балл	Отметка «зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Отметка «не зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	Шкала порядка с рангами: «зачет» «незачет» Дихотомическая шкала «освоена – не освоена»
ПК-7	I – формирование знаний	Зачет по дисциплине	Итоговый балл	Отметка «зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен».	Шкала порядка с рангами: «зачет» «незачет»
	II – формирование способностей			Отметка «не зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	Дихотомическая шкала «освоена – не освоена»

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

Примеры вопросов к зачету

- 1 Специальные системы технологических комплексов танкеров и химовозов
- 2 Характерные износы технологических комплексов танкеров и химовозов
- 3 Детальному освидетельствованию и проверке в действии подлежат
- 4 Грузовая система
- 5 Степени конструктивной защиты при перевозке наливом
- 6 Процесс выкачки груза

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

5.4.1 Методика оценки зачета

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

а) Основная

1 **Соколов Г.К.**, Технология строительного производства : учеб. пособие / Соколов Геннадий Константинович ; Г. К. Соколов. - 2-е изд., перераб. - М. : Академия, 2007. - 544 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Строительство). - ISBN 978-5-7695-4560-3.

б) Дополнительная

2 **Шелофаст В.В.**, Основы проектирования машин / Шелофаст Владимир Васильевич. - М. : Изд-во АПМ, 2000. - 472 с. - ISBN 5-901346-01-7

3 **Зернов С.Я.**, Внутренние водные пути Северо-Восточного региона : проектирование, стр-во, эксплуатация: моногр. / Зернов Сергей Яковлевич ; С. Я. Зернов ; М-во трансп. РФ ; НГАВТ. - Новосибирск : НГАВТ, 2003. - 124 с. - ISBN 5-02-031744-6
4 **Мошнянский А.Ф.** Автоматизация и контроль режимов подогрева груза на танкерах/А.Ф. Мошнянский, В.И. Мулько. – М.: Транспорт, 1982. – 117 с.

4 Ваганов А.М., Проектирование скоростных судов. : учебник для вузов / А. М. Ваганов. - Ленинград : Судостроение., 1978. - 280 с.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5 Мартынов А.А., Методические указания по переводу дизелей на газовое топливо : пособие для курсового и диплом. проектированию / Мартынов Александр Анатольевич ; А. А. Мартынов ; М-во трансп. РСФСР МРФ "НИИВТ". - Новосибирск : НИИВТ, 1992. - 25 с. : ил.

6 Сибрикова О.Н., Изучение конструкции, подбор и проверка прочности шпоночных соединений : Рук. к лаб.-практ. работе по дисц. "Детали машин и основы конструирования" / Сибрикова Ольга Николаевна, Загоровский Владимир Викторович ; О. Н. Сибрикова , В. В. Загоровский ; М-во трансп. Рос. Федерации , Фед. агентство мор. и реч. трансп. , ФБОУ ВПО "НГАВТ". - Новосибирск : НГАВТ, 2012. - 11 с.

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

7 Технология машиностроения : сборник задач и упражнений:учебное пособие для студентов вузов / В. И. Аверченков ; В.И.Аверченков. - 2-е изд.,перераб.и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2005. - 288 с. - (Высшее образование). - ISBN 5-16-002253-8.

8 Детали машин и основы конструирования : учеб. пособие для вузов / Ерохин Михаил Никитьевич ; М.Н.Ерохин. - М. : КолосС, 2005. - 462 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-9532-0044-7.

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

9 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 (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

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.