Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 06.07.2026 16:32:44
Уникальный программный ключ:
b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdff

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет водного транспорта"

Б1.В.11
Вахтенное обслуживание судовых энергетических установок

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Судовых энергетических установок**

Образовательная программа 26.05.06 Специальность "Эксплуатация судовых энергетических установок"
Специализация "Эксплуатация главной судовой двигательной установки"

год начала подготовки 2021

Квалификация **инженер-механик**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 18
самостоятельная работа 160

Виды контроля в семестрах:
зачет с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	6		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	10	10	10	10
Иная контактная работа	2	2	2	2
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	160	160	160	160
Итого	180	180	180	180

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок (приказ Минобрнауки России от 15.03.2018 г. № 192)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.05.06 Специальность "Эксплуатация судовых энергетических установок"
Специализация "Эксплуатация главной судовой двигательной установки"

год начала подготовки 2021

Рабочую программу составил(и):

д.т.н., Профессор, Юр Г.С.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Андрющенко Сергей Петрович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Являются подготовка студентов к безопасному техническому использованию и техническое обслуживанию СЭУ в соответствии с международными и национальными требованиями.К основным задачам дисциплины относятся:формирование у студентов способности и готовности быстро идентифицировать и оценить риски при несении вахты;безопасное техническое использование, техническое обслуживание и ремонт судов и их механического и электрического оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы автоматики и теории управления техническими системами
2.1.2	Применение топлив и масел на судах
2.1.3	Судовые двигатели внутреннего сгорания
2.1.4	Судовые котельные и паропроизводящие установки
2.1.5	Судовые турбомашины
2.1.6	Технология обработки воды на судах
2.1.7	Эксплуатация дизельных энергетических установок
2.1.8	Эксплуатация технологических комплексов танкеров и химовозов
2.1.9	Двухтопливные и традиционные двигательные установки судов
2.1.10	Конвенция о труде в морском судоходстве
2.1.11	Лидерство и основы управления экипажем
2.1.12	Психология и педагогика
2.1.13	Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства
2.1.14	Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха
2.1.15	Управление социально-трудовыми отношениями в судовых экипажах
2.1.16	Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, устройств и систем
2.1.17	Эксплуатация судовых котельных и паропроизводящих установок
2.1.18	Несение безопасной машинной вахты
2.1.19	Ознакомительная практика
2.1.20	Правоведение
2.1.21	Несение ходовой и стояночной вахты
2.1.22	Введение в специальность
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1: Способен нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт
ПК-1.1: Понимает основные принципы несения машинной вахты в соответствии с требованиями конвенции
ПК-2: Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами
ПК-2.1: Участвует в процедурах безопасности при аварийных ситуациях и прядок действий в части своего должностного положения
ПК-3: Способен выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы
ПК-3.1: Использует требования предосторожности при несении вахты

ПК-3.2: Организует неотложные действий при возникновении аварийных ситуации во время несения вахты

ПК-4: Способен реализовывать принципы управления ресурсами машинного отделения, включая: 1. Выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2. Эффективную связь, 3. Уверенность и руководство, 4. Достижение и поддержание информированности о ситуации, 5. Учет опыта работы в команде
ПК-4.1: Осуществляет принципы управления ресурсами машинного отделения в части выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов

ПК-5: Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления
ПК-5.3: Осуществляет безопасную эксплуатацию судовых вспомогательных механизмов и связанных с ними систем

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
ПК-6.1: Осуществляет подготовку и эксплуатацию главной СЭУ и судовых вспомогательных систем

ПК-7: Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления
ПК-7.1: Осуществляет эксплуатацию топливных и смазочных систем, балластных и других насосных систем

ПК-9: Способен применять навыки руководителя и работы в команде
ПК-9.1: Использует методы оценки ситуаций с позиции риска, формирования базовых вариантов действий и оценки эффективности достигнутых результатов

ПК-10: Способен использовать системы внутрисудовой связи
ПК-10.1: Применяет систему внутрисудовой связи

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	правила технической эксплуатации судовых дизельных энергетических установок и обслуживающих их систем и оборудования в соответствии с Правилами Международной Конвенции ПДНВ 78; технику безопасности в машинном отделении, действия членов машинной команды в не штатных ситуациях;
3.1.2	меры предосторожности при несении вахты;
3.1.3	принципы безопасных процедур эксплуатации систем управления редуктором и ВРШ;

3.1.4	правила технической эксплуатации судовых дизельных энергетических установок и обслуживающих их систем и оборудования;
3.1.5	системы обслуживающие СЭУ и их состав. Общесудовые системы и их состав;
3.1.6	методы эффективного управления командой;
3.1.7	процедуры приема и передачи сообщений с использованием систем внутрисудовой связи.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	обеспечить рабочие параметры судовых энергетических средств, в аварийных ситуациях;
3.2.2	критически оценивать ситуацию в части своих действий при несении вахты и действий окружающих, способных повлечь за собой создание аварийных ситуаций;
3.2.3	использовать знания основных принципов несения вахты в машинном отделении, в том числе в аварийных ситуациях;
3.2.4	обнаруживать не исправности и предотвращать их;
3.2.5	подготовка систем, охлаждения, смазки и топливной системы к пуску. Особенности подготовки двухтопливных СЭУ;
3.2.6	распределять обязанности с учетом индивидуальных особенностей членов команды;
3.2.7	принимать и передавать сообщения с использованием систем внутрисудовой связи.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками приема вахты в соответствии с конвенцией, отработанными на тренажере машинного отделения;
3.3.2	действовать адекватно, быстро и правильно в не штатных ситуациях при несении вахты в машинном отделении;
3.3.3	терминологией, процедурами безопасности, и первичными навыками действия в аварийных ситуациях;
3.3.4	несение вахты в штатных условия на ходу в период стоянки судна;
3.3.5	особенности несения вахты на судах с двухтопливными СЭУ.

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПодгот
Раздел	**Раздел 1.**				
Ср	Основные обязанности должностных лиц экипажа. /Ср/	6	32	Л2.1	0
Лаб	Подчинение, ответственность, объем выполняемых работ, порядок приема, несения и сдачи вахты. Перечень необходимых знаний и умений. Проверка знаний посредством тестирования. /Лаб/	6	4		0
Ср	Несение вахты вахтенными мотористами /Ср/	6	32	Л2.1	0
Лаб	Подчинение, ответственность, объем выполняемых работ, порядок приема, несения и сдачи вахты. Перечень необходимых знаний и умений. Проверка знаний в объеме вахтенного и старшего механика посредством тестирования. /Лаб/	6	2		0
Ср	Несение вахты вахтенными механиками /Ср/	6	32	Л2.1	0
Раздел	**Раздел 2.**				
Лек	Ввод судовой дизельной энергетической установки речного и морского судна в действие. Подготовка судовой энергетической установки, судовых систем и судовых устройств к работе. Пуск и остановка дизеля. Действия вахтенного механика при срабатывании систем аварийной защиты /Лек/	6	8		0
Лаб	Подготовка судовой энергетической установки, судовых систем и судовых устройств к работе. Пуск и остановка дизеля. Действия вахтенного механика при срабатывании систем аварийной защиты. /Лаб/	6	4		0
Ср	Ввод судовой дизельной энергетической установки речного и морского судна в действие. Подготовка судовой энергетической установки, судовых систем и судовых устройств к работе. Пуск и остановка дизеля. Действия вахтенного механика при срабатывании систем аварийной защиты /Ср/	6	32	Л2.1	0
Ср	Эксплуатация СДВС на переменных режимах. Особенности управления главными двигателями при разгоне и торможении буксира-толкача с составом. Свободное и активное торможение. Оптимизация разгона и торможения судна по времени без механической и тепловой перегрузки двигателей. /Ср/	6	32	Л2.1	0
ИКР	Текущий контроль /ИКР/	6	2		0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1.1. Основные обязанности должностных лиц экипажа. Подчинение, ответственность, объем выполняемых работ, порядок приема, несения и сдачи вахты
Тема 1.2. Несение вахты вахтенными мотористами. Подчинение, ответственность, объем выполняемых работ, порядок приема, несения и сдачи вахты. Перечень необходимых знаний и умений. Проверка знаний посредством тестирования.
Тема 1.3. Несение вахты вахтенными механиками. Подчинение, ответственность, объем выполняемых работ, порядок приема, несения и сдачи вахты. Перечень необходимых знаний и умений. Проверка знаний в объеме вахтенного и старшего механика посредством тестирования.
Тема 2.1. Ввод судовой дизельной энергетической установки речного и морского судна в действие. Подготовка судовой энергетической установки, судовых систем и судовых устройств к работе. Пуск и остановка дизеля. Действия вахтенного механика при срабатывании систем аварийной защиты.
Тема 2.2. Эксплуатация СДВС на переменных режимах. Особенности управления главными двигателями при разгоне и торможении буксира-толкача с составом. Свободное и активное торможение. Оптимизация разгона и торможения судна по времени без механической и тепловой перегрузки двигателей.
Тема 2.3. Диагностирование технического состояния и регулирование дизеля 6ЧСПН 18/22 на компьютере. Приобретение практических навыков регулировки ТНВД посредством численного моделирования.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Отчеты по лабораторным работам
Вопросы к зачету с оценкой

6.2. Темы письменных работ

6.3. Контрольные вопросы и задания

1 Где происходит смесеобразование топлива и воздуха в дизеле?
2 Укажите правильное разделение двигателей на мало- , средне- и высокооборотные (МОД, СОД, ВОД)?
3 Расшифруйте марку ДВС: 6ЧН18/22
4 Что такое индикаторная диаграмма?
5 За сколько оборотов коленчатого вала осуществляется рабочий цикл ДВС?
6 В каком положении находятся клапана дизеля 8 ЧН 20/26 в момент вспышки в цилиндре?
7 Из каких тактов состоит рабочий цикл четырехтактного ДВС?
8 В какой период рабочего цикла ДВС совершается полезная (положительная) работа?
9 Как подводится теплота к рабочему телу в идеальном цикле ДВС со смешанным подводом теплоты?
10 Какой тип продувки двухтактного ДВС обладает наилучшим качеством газообмена?
11 Какого химического элемента больше всего содержится в топливе для ДВС?
12 Что такое угол опережения подачи топлива?
13 Какие продукты сгорания в выхлопных газах дизеля наиболее токсичны?
14 Какие потери учитываются индикаторными показателями ДВС?
15 Что такое среднее индикаторное давление?
16 Что такое индикаторный КПД?
17 Что такое наддув дизеля?
18 Что понимается под эксплуатационными характеристиками?
19 Что такое винтовая характеристика ДВС?
20 Как изменяется тепловая и механическая напряженность ДВС при его работе по нагрузочной характеристике?
21 Почему пуск ДВС относится к одному из наиболее ответственных этапов его эксплуатации?
22 Порядок несения машинной вахты
23 Правила заполнения машинного журнала
24 Обязанности вахтенной команды во время несения вахт
25 Меры предосторожности при работе с топливом и маслом

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

При защите лабораторных работ обучающемуся задается три вопроса по теме работы. В случае ответа на поставленные вопросы работа считается защищенной. При ответе на два вопроса и полном отсутствии ответа на третий, или неполном ответе, на все три вопроса лабораторная работа считается не защищенной.

Методика оценки зачета с оценкой
Оценка 2 (неудовлетворительно) выставляется при условиях: не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы, необходимые практические компетенции не сформированы.
Оценка 3 (удовлетворительно) выставляется при условиях: теоретическое содержание программы дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос обучающий допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
Оценка 4 (хорошо) выставляется при условиях: теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, необходимые

практические навыки владения и опыт компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
Оценка 5 (отлично) выставляется при условиях: теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены. Демонстрирует анализ полученных результатов, проявляет самостоятельность при выполнении заданий

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Захаров Герман Васильевич	Техническая эксплуатация судовых дизельных установок: учебник	Москва: ТрансЛит, 2009

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный); ПК – 11 шт. (в т.ч преподавательский)
Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный); ПК – 11 шт. (в т.ч преподавательский)
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный); ПК – 11 шт. (в т.ч преподавательский)
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный); ПК – 11 шт. (в т.ч преподавательский)
Аудитория для тренажерной подготовки	Тренажер судовой энергетической установки