

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
 Должность: Директор
 Дата подписания: 05.06.2026 15:16:41
 Уникальный программный ключ:
 0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d635

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**Омский институт водного транспорта - филиал Федерального государственного
 бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Сибирский
 государственный университет водного транспорта"**

Б1.В.12

Вахтенное обслуживание судовых энергетических установок

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Специальных технических дисциплин (ОИВТ)		
Учебный план	ОИВТ-26.05.06.03-СЭА-26-зфо-26-27.plx		
Образовательная программа	26.05.06 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК Профиль: Эксплуатация судовых энергетических установок и средств автоматизации год начала подготовки 2026		
Квалификация	инженер-механик		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах: зачет с оценкой 6	
в том числе:			
аудиторные занятия	18		
самостоятельная работа	160		
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	2		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	6		Итого	
	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	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

Вахтенное обслуживание судовых энергетических установок

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 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

год начала подготовки 2026

Рабочую программу составил(и):

старший преподаватель, Волков Иван Александрович

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Калекин Владимир Вячеславович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины «Вахтенное обслуживание СЭУ (тренажер машинного отделения)» заключается в том, чтобы дать студентам основы навыков проведения вахтенного обслуживания и управления главной энергетической установкой судов речного флота.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок. Часть. ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Лидерство и основы управления судовым экипажем
2.1.2	Судовые двигатели внутреннего сгорания
2.1.3	Судовые турбомашины
2.1.4	Судовые котельные и паропроизводящие установки
2.1.5	Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха
2.1.6	Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства
2.1.7	Введение в специальность
2.1.8	Эксплуатация дизельных энергетических установок
2.1.9	Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, устройств и систем
2.1.10	Двухтопливные и традиционные двигательные установки судов
2.1.11	Применение топлив и масел на судах
2.1.12	Эксплуатация технологических комплексов танкеров и химовозов
2.1.13	Правоведение
2.1.14	Психология и педагогика
2.1.15	Основы автоматики и теории управления техническими системами
2.1.16	Трудовые отношения на транспорте (водном)
2.1.17	Управление социально-трудовыми отношениями в судовых экипажах
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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-1.2: Выполняет основные обязанности во время несения и передачи вахты

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 порядок действий в части своего должностного положения

ПК-2.2: Принимает участие при переводе систем дистанционно управляемых систем на местное управление

ПК-2.3: Принимает участие при переводе автоматически управляемых систем на местное управление

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 действия при возникновении аварийных ситуаций во время несения вахты

ПК-3.3: Организует неотложные действия при пожаре в топливных и масляных системах

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-4.2: Осуществляет поддержания информационного обмена и эффективную связь о ситуации в машинном отделении

ПК-4.3: Организует работу вахты в машинном отделении

ПК-4.4: Учитывает опыт работы в команде при ее управлении

ПК-5: Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления

ПК-5.1: Осуществляет регулирование судовых двигательных установок для безопасной работы с учетом международных конвенций и требования

ПК-5.2: Осуществляет безаварийную эксплуатацию судовых турбин

ПК-5.3: Осуществляет безопасную эксплуатацию судовых вспомогательных механизмов и связанных с ними систем

ПК-5.4: Осуществляет безопасную эксплуатацию оборудования при работе на танкерах и химовозах, используя различные диагностические приборы и КИП

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-6.2: Осуществляет подготовку и эксплуатацию судовых турбинных установок

ПК-6.3: Применяет основы автоматики и автоматизации при диагностировании и поиска неисправностей

ПК-6.4: Осуществляет подготовку, эксплуатацию, и поиск неисправностей в холодильных машинах и системах кондиционирования воздуха

ПК-6.5: Обеспечение безопасности при эксплуатации котельных установок

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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Вахтенное обслуживание судовых энергетических установок.				
1.1	Лек	Тема 1. Обзор состава СЭУ. /Лек/	6	1	ЛП.2	
1.2	Пр	Главные и вспомогательные энергетические установки. Обзор конструкций главных и вспомогательных двигателей, автономных и утилизационных вспомогательных котлов. Системы обслуживающие СЭУ и их состав. Общесудовые системы и их состав. Посты управления. Обзор типов систем ДАУ главных дизельных установок. Автоматические системы управления вспомогательными энергетическими установками и механизмами общесудовых систем. Системы централизованного контроля и аварийной защиты. /Пр/	6	1	ЛП.1	
1.3	Ср	Обзор состава СЭУ. /Ср/	6	26	ЛП.1	
1.4	Лек	Тема 2. Подготовка СЭУ к действию. /Лек/	6	2	ЛП.2	
1.5	Пр	Подготовка систем, охлаждения, смазки и топливной системы к пуску. Особенности подготовки двухтопливных СЭУ. /Пр/	6	2	ЛП.1	

1.6	Ср	Подготовка СЭУ к действию. /Ср/	6	27	Л1.1	
1.7	Лек	Тема 3. Подготовка к пуску, пуск и обслуживание ВКУ. /Лек/	6	1	Л1.2	
1.8	Пр	Подготовка к пуску. Пуск, обслуживание во время работы. Вывод ВКУ из действия. Неисправности и повреждения. Действия вахтенного механика при аварийных ситуациях. /Пр/	6	1	Л1.1	
1.9	Ср	Подготовка к пуску, пуск и обслуживание ВКУ. /Ср/	6	27	Л1.1	
1.10	Лек	Тема 4. Подготовка и ввод в действие СЭ. /Лек/	6	2	Л1.2	
1.11	Пр	Подготовка к пуску, пуск и обслуживание вспомогательных дизель - генераторов. Ввод дизель - генераторов под нагрузку. Ввод дизель – генераторов в параллельную работу. Аварийные режимы. Оценка и прогнозирование ситуации. Действия вахтенного механика при срабатывании аварийной защиты – Блекаут. Предупреждение аварий. Вывод из действия. /Пр/	6	2	Л1.1	
1.12	Ср	Подготовка и ввод в действие СЭ. /Ср/	6	26	Л1.1	
1.13	Лек	Тема 5. Подготовка главной дизельной установки к действию. /Лек/	6	1	Л1.2	
1.14	Пр	Подготовка системы ДАУ, включая систему управления ВРШ, к работе. Переключение постов управления. Неисправности систем ДАУ. Всережимные регуляторы, их настройка. Подготовка ДУ ВРШ. Подготовка к пуску, пуск и обслуживание главной дизельной установки. Подготовка дизеля к работе, пуск и обслуживание. Пусковые и маневренные режимы. Режимы полного хода. Ограничительные характеристики. Области режимов длительной и ограниченной по времени работы. Пожары в подпоршневых полостях и газовыпускном тракте. Задание режимов полного хода при различных сопротивлениях движению судна. Обеспечение маневренных и ходовых режимов при работе дизеля на винт регулируемого шага. Аварийные режимы: с неполным числом цилиндров, поврежденными турбокомпрессорами. Срабатывание аварийной защиты. Оценка ситуации. Принятие решения и прогнозирование развития событий. Предупреждение аварий. /Пр/	6	2	Л1.1	
1.15	Ср	Подготовка главной дизельной установки к действию. /Ср/	6	27	Л1.1	
1.16	Лек	Тема 6. Несение вахты в штатных условия на ходу в период стоянки судна. /Лек/	6	1	Л1.2	
1.17	Пр	Обеспечение требований экологической безопасности СЭУ. Особенности несения вахты на судах с двухтопливными СЭУ. Оценка энергоэффективности СЭУ. Подготовка к пуску, пуск и обслуживание аварийного дизель-генератора. Несение вахты в штатных и аварийных условиях плавания судна. /Пр/	6	2	Л1.1	
1.18	Ср	Несение вахты в штатных условия на ходу в период стоянки судна. /Ср/	6	27	Л1.1	
1.19	ИКР	Зачёт. /ИКР/	6	2		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1. Обзор состава СЭУ.

Главные и вспомогательные энергетические установки. Обзор конструкций главных и вспомогательных двигателей, автономных и утилизационных вспомогательных котлов. Системы обслуживающие СЭУ и их состав. Общесудовые системы и их состав. Посты управления. Обзор типов систем ДАУ главных дизельных установок. Автоматические системы управления вспомогательными энергетическими установками и механизмами общесудовых систем. Системы централизованного контроля и аварийной защиты.

Тема 2. Подготовка СЭУ к действию.

Подготовка систем, охлаждения, смазки и топливной системы к пуску. Особенности подготовки двухтопливных СЭУ.

Тема 3. Подготовка к пуску, пуск и обслуживание вспомогательной котельной установки (ВКУ).

Подготовка к пуску. Пуск, обслуживание во время работы. Вывод ВКУ из действия. Неисправности и повреждения. Действия вахтенного механика при аварийных ситуациях.

Тема 4. Подготовка и ввод в действие судовой электростанции (СЭ).

Подготовка к пуску, пуск и обслуживание вспомогательных дизель - генераторов. Ввод дизель - генераторов под нагрузку. Ввод дизель – генераторов в параллельную работу. Аварийные режимы. Оценка и прогнозирование ситуации. Действия вахтенного механика при срабатывании аварийной защиты – Блекаут. Предупреждение аварий. Вывод из действия.

Тема 5. Подготовка главной дизельной установки к действию.

Подготовка системы ДАУ, включая систему управления ВРШ, к работе. Переключение постов управления. Неисправности систем ДАУ. Всережимные регуляторы, их настройка. Подготовка ДУ ВРШ. Подготовка к пуску, пуск и обслуживание главной дизельной установки. Подготовка дизеля к работе, пуск и обслуживание. Пусковые и маневренные режимы. Режимы полного хода. Ограничительные характеристики. Области режимов длительной и ограниченной по времени работы. Пожары в подпоршневых полостях и газовыпускном тракте. Задание режимов полного хода при различных сопротивлениях движению судна. Обеспечение маневренных и ходовых режимов при работе дизеля на винт регулируемого шага. Аварийные режимы: с неполным числом цилиндров, поврежденными турбокомпрессорами. Срабатывание аварийной защиты. Оценка ситуации. Принятие решения и прогнозирование развития событий. Предупреждение аварий.

Тема 6. Несение вахты в штатных условиях на ходу в период стоянки судна.

Обеспечение требований экологической безопасности СЭУ. Особенности несения вахты на судах с двухтопливными СЭУ. Оценка энергоэффективности СЭУ. Подготовка к пуску, пуск и обслуживание аварийного дизель-генератора. Несение вахты в нештатных и аварийных условиях плавания судна.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

1. Решение задач на практических занятиях.
2. Вопросы текущего контроля.
3. Вопросы к зачету с оценкой.

6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрены.

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой:

1. Системы обслуживающие СЭУ и их состав.
2. Общесудовые системы и их состав.
3. Автоматические системы управления вспомогательными энергетическими установками и механизмами общесудовых систем.
4. Системы централизованного контроля и аварийной защиты.
5. Подготовка СЭУ к действию.
6. Подготовка систем, охлаждения, смазки и топливной системы к пуску.
7. Особенности подготовки двухтопливных СЭУ.
8. Подготовка к пуску, пуск и обслуживание вспомогательной котельной установки (ВКУ).
9. Вывод ВКУ из действия.
10. Неисправности и повреждения ВКУ. Действия вахтенного механика при аварийных ситуациях.
11. Подготовка и ввод в действие судовой электростанции (СЭ).
12. Подготовка к пуску, пуск и обслуживание вспомогательных дизель - генераторов.
13. Ввод дизель-генераторов под нагрузку.
14. Ввод дизель-генераторов в параллельную работу.
15. Аварийные режимы дизель-генераторов. Оценка и прогнозирование ситуации.
16. Действия вахтенного механика при срабатывании аварийной защиты – Блекаут. Предупреждение аварий. Вывод из действия.
17. Подготовка главной дизельной установки к действию.
18. Подготовка системы ДАУ, включая систему управления ВРШ, к работе.

19.	Переключение постов управления.
20.	Неисправности систем ДАУ.
21.	Всережимные регуляторы, их настройка.
22.	Подготовка ДУ ВРШ.
23.	Подготовка к пуску, пуск и обслуживание главной дизельной установки.
24.	Подготовка дизеля к работе, пуск и обслуживание.
25.	Пусковые и маневренные режимы.
26.	Режимы полного хода. Ограничительные характеристики.
27.	Области режимов длительной и ограниченной по времени работы.
28.	Пожары в подпоршневых полостях и газовыпускном тракте.
29.	Задание режимов полного хода при различных сопротивлениях движению судна.
30.	Обеспечение маневренных и ходовых режимов при работе дизеля на винт регулируемого шага.
31.	Аварийные режимы: с неполным числом цилиндров, поврежденными турбокомпрессорами.
32.	Срабатывание аварийной защиты ГД. Оценка ситуации. Принятие решения и прогнозирование развития событий. Предупреждение аварий.
33.	Несение вахты в штатных условиях на ходу в период стоянки судна.
34.	Обеспечение требований экологической безопасности СЭУ.
35.	Особенности несения вахты на судах с двухтопливными СЭУ.
36.	Оценка энергоэффективности СЭУ.
37.	Подготовка к пуску, пуск и обслуживание аварийного дизель-генератора.
38.	Несение вахты в нештатных и аварийных условиях плавания судна.

6.4. Методические рекомендации к проведению промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

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

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

Критерии оценивания:

"неудовлетворительно" - Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом на них. Не имеет четкого представления об изучаемом материале, допускает грубые ошибки. Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки. Демонстрирует низкий уровень владения материалом, допуская грубые ошибки. Тест - менее 60% правильных ответов.

"удовлетворительно" - Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при ведении практических примеров. Фрагментарное, знания без грубых ошибок Частичные, демонстрирует умения без грубых ошибок. Не отработаны навыки и приемы самостоятельной работы без грубых ошибок. Тест - 60-75% правильных ответов.

"хорошо" - Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует основными понятиями. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно. Демонстрация знаний в базовом (стандартном) объеме, способность к решению типовых задач. Демонстрация умений на базовом (стандартном) уровне Владение базовыми навыками и приемами под контролем или руководством. Тест - 76-89% правильных ответов.

"отлично" - Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, но и видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано. Уместно используется информационный и иллюстративный материал. Демонстрация высокого уровня знаний; способность использовать самостоятельный, характерный подход к решению поставленной задачи. Владение навыками и приемами на высоком уровне, способность дать собственную оценку изучаемого материала. Тест - 90-100% правильных ответов.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гринимеер В. В., Загвоздин Ю. Г., Малахов И. И.	Вахтенное обслуживание судовых энергетических установок: учеб. пособие	Иркутск: ООО "Мегапринт", 2018
Л1.2	Максимов С. В., Дейнего Ю. Г.	Вахтенное обслуживание судовых энергетических установок: учебное пособие	М.: Инфра-М, 2020

7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы		
Э1	Сайт библиотеки ОИВТ https://liboivt.wixsite.com/biblioteka/polnotekstovaya-bd	https://liboivt.wixsite.com/biblioteka/polnotekstovaya-bd
Э2	Сайт библиотеки издательства "Юрайт" https://urait.ru/	https://urait.ru/
7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства		
7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем		

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Доска учебная не менее - 1 шт., компьютерная техника (системный блок или ноутбук), экран для мультимедиа проектора, проектор, стол и стул преподавателя, столы и стулья для обучающихся
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Стол и стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ОИВТ
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Стол и стул преподавателя, компьютер или ноутбук преподавателя, проектор, экран, столы и стулья для обучающихся
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Перечень: - основного оборудования: ученическая парта - 12 шт., стол преподавательский - 1 шт., доска учебная - 1 шт., мультимедийный проектор.- 1 шт , экран проекционный.- 1 шт. , ноутбук.- 1 шт., стул - 27 шт. - учебные наглядные пособия: Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: макет стенда испытаний материалов на изгиб, макет станка для статической балансировки роторов, макет рычажных механизмов, макет кулачковых механизмов, макеты одно и двух ступенчатых редукторов (конического, червячного, цилиндрического, планетарного), насос шестеренчатый. Детали машин: червяк, муфта, вал червячный, вал с косозубыми цилиндрическими шестернями, тормоз колодочный. Стенды: «Резьбы», «Крепежные элементы», «Подшипники качения», «Цепные передачи», «Ременные передачи», «Сварные соединения», «Зубчатые колеса», «Валы», «Муфты».