

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
 Должность: Директор
 Дата подписания: 02.06.2026 15:15:44
 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.02

**Профессиональная техническая подготовка
 (моторист)**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Специальных технических дисциплин (ОИВТ)		
Учебный план	ОИВТ-26.05.05.03-СВВ-26-офо-26-27.plx		
Образовательная программа	26.05.05 СУДОВОЖДЕНИЕ Профиль: Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок		
	год начала подготовки 2026		
Квалификация	Инженер-судоводитель		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачет 3	
в том числе:			
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	64		
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	2		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	14 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Иная контактная работа	2	2	2	2
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	44	44	44	44
Сам. работа	64	64	64	64
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

Профессиональная техническая подготовка (моторист)

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 26.05.05 Судовождение (приказ Минобрнауки России от 15.03.2018 г. № 191)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.05.05 СУДОВОЖДЕНИЕ

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)

Обеспечение обучающихся знаниями и практическими навыками для выполнения профессиональных задач связанных с эксплуатацией судовых систем и механизмов; проведения их профилактического обслуживания и участия в судовых ремонтных работах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок. Часть. ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информатика	
2.1.2	Химия	
2.1.3	Начертательная геометрия и инженерная графика	
2.1.4	Материаловедение. Технология конструкционных материалов	
2.1.5	Теория и устройство судна	
2.1.6	Введение в специальность	
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	
2.2.3	Специальная лодия района плавания	
2.2.4	Гидрография	
2.2.5	Плавательная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-11: Способен обеспечить выполнение требований по предотвращению загрязнения**

ПК-11.1:	Знает меры предосторожности, которые необходимо принимать для предотвращения загрязнения морской среды
ПК-11.2:	Знает меры по борьбе с загрязнением и все связанное с этим оборудование
ПК-11.3:	Знает важность предупредительных мер по защите морской среды

ПК-30: Способен нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт

ПК-30.1:	Знает основные принципы несения машинной вахты
ПК-30.2:	Знает обязанности, связанные с принятием вахты
ПК-30.3:	Обладает навыками принятия вахты в соответствии с требованиями конвенции
ПК-30.4:	Знает основные правила и имеет навыки снятия и фиксации показаний приборов

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. 1. Профессиональная техническая подготовка (моторист).				
1.1	Лек	Тема 1. Организация службы на судах флота. /Лек/	3	1	Л1.2	
1.2	Пр	Изучение устава службы на судах флота. /Пр/	3	2	Л1.3	
1.3	Ср	Организация службы на судах флота. /Ср/	3	6	Л1.1	
1.4	Лек	Тема 2. Судовые системы и механизмы. /Лек/	3	2	Л1.2	
1.5	Пр	Изучение компоновки судовых систем и механизмов. Выполнение принципиальной схемы систем. Составление правил обслуживания судовых систем и механизмов. /Пр/	3	4	Л1.3	
1.6	Ср	Судовые системы и механизмы. /Ср/	3	7	Л1.1	
1.7	Лек	Тема 3. Принцип действия судовых дизелей. Классификация и маркировка дизелей. Остов дизеля. /Лек/	3	2	Л1.2	

1.8	Пр	Изучение компоновки систем и оборудования судового двигателя. Выполнение принципиальной схемы систем. Составление правил обслуживания двигателя внутреннего сгорания и его систем. /Пр/	3	4	ЛП.3	
1.9	Ср	Принцип действия судовых дизелей. Классификация и маркировка дизелей. Остов дизеля. /Ср/	3	7	ЛП.1	
1.10	Лек	Тема 4. Механизм движения. /Лек/	3	1	ЛП.2	
1.11	Пр	Изучение конструкции и устройства механизмов движения. /Пр/	3	2	ЛП.3	
1.12	Ср	Механизм движения. /Ср/	3	7	ЛП.1	
1.13	Лек	Тема 5. Механизм газораспределения и агрегаты наддува. /Лек/	3	1	ЛП.2	
1.14	Пр	Изучение устройства и принципа действия механизма газораспределения и агрегатов наддува. /Пр/	3	2	ЛП.3	
1.15	Ср	Механизм газораспределения и агрегаты наддува. /Ср/	3	6	ЛП.1	
1.16	Лек	Тема 6. Топливная система. /Лек/	3	1	ЛП.2	
1.17	Пр	Конструкция ТНВД и форсунки. /Пр/	3	2	ЛП.3	
1.18	Ср	Топливная система. /Ср/	3	7	ЛП.1	
1.19	Лек	Тема 7. Система смазочная. /Лек/	3	1	ЛП.2	
1.20	Пр	Конструкция элементов смазочной системы. /Пр/	3	2	ЛП.3	
1.21	Ср	Система смазочная. /Ср/	3	7	ЛП.1	
1.22	Лек	Тема 8. Системы пуска и реверсирования. /Лек/	3	1	ЛП.2	
1.23	Пр	Изучение элементов систем пуска и реверса. /Пр/	3	2	ЛП.3	
1.24	Ср	Системы пуска и реверсирования. /Ср/	3	7	ЛП.1	
1.25	Лек	Тема 9. Режимы работы и основные характеристики дизелей. Контроль работы и регулировка двигателей. /Лек/	3	2	ЛП.2	
1.26	Пр	Контроль работы и регулировка двигателей. /Пр/	3	4	ЛП.3	
1.27	Ср	Режимы работы и основные характеристики дизелей. Контроль работы и регулировка двигателей. /Ср/	3	6	ЛП.1	
1.28	Лек	Тема 10. Основные неисправности и аварии судовых ДВС. /Лек/	3	2	ЛП.2	
1.29	Пр	Изучение основных неисправностей и аварий судовых ДВС. /Пр/	3	4	ЛП.3	
1.30	Ср	Основные неисправности и аварии судовых ДВС. /Ср/	3	4	ЛП.1	
1.31	ИКР	Зачёт. /ИКР/	3	2		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1. Организация службы на судах флота

Устав флота. Вахтенная служба. Обязанности вахтенного моториста. Судовые расписания. Общие сведения о энергетической установке. Маркировка судовых трубопроводов.

Тема 2. Судовые системы и механизмы

Устройства судовых механизмов; нормативных документов; регламентирующих порядок эксплуатации судового оборудования; основные понятия, законы и принципы работы судового оборудования. Эксплуатацией судовых систем и механизмов; проведения их профилактического обслуживания и участия в судовых ремонтных работах. Судовые работы по поддержанию в исправном техническом состоянии судовых систем и механизмов. Эксплуатации механизмов машинного

отделения и палубе устройств.

Тема 3. Принцип действия судовых дизелей. Классификация и маркировка дизелей. Остов дизеля

Принцип действия 2-х и 4-тактных дизелей, индикаторные диаграммы. Классификация и маркировка судовых дизелей по отечественному стандарту, маркировка судовых дизелей ведущих дизелестроительных фирм мира. Назначение и составные части остова двигателя. Требования, предъявляемые к остову. Конструкционные формы остова, их особенности. Способы соединения деталей остова в единую конструкцию. Назначение, расположение, конструкция и действие анкерных связей. Способы затяжки шпилек, анкер-ных связей. Фундаментная рама. Назначение, конструкция, материал изготовления литых и сварных фундаментных рам. Назначение и особенности устройства поддона. Рамовые подшипники. Назначение, размещение, конструкция, материал изготовления рамовых подшипников. Материалы для заливки вкладышей подшипников, их характеристика. Особенности конструкции многослойных вкладышей с гальваническими покрытиями. Способы подвода смазки к рамовым подшипникам. Станина. Назначение и особенности конструкции станин двигателей большой и средней мощности. Особенности конструкции и установки блок-картера. Втулки цилиндров. Назначение рубашки и втулки цилиндра, материал изготовления. Особенности конструкции втулок четырехтактных и двухтактных двигателей. Крышки цилиндров. Назначение и условия работы, особенности конструкции крышек цилиндров. Охлаждение крышек цилиндров. Крепление крышек цилиндров к блоку.

Тема 4. Механизм движения

Назначение кривошипно-шатунного механизма и его составные части. Особенности движения кривошипно-шатунного механизма. Схемы действия сил в тронковом и крейцкопфном двигателях, их составляющие. Поршень. Конструкция поршня тронкового и крейцкопфного дизеля. Поршневой палец, его конструкция, способы установки и фиксации в поршне; стопорное устройство. Системы охлаждения поршня. Поршневые кольца. Уплотнительные (компрессионные) поршневые кольца: назначение, конструкция, формы сечений колец и замков, установка на поршне, условия работы. Маслосъемные кольца: назначение, конструкция, схема работы. Способы повышения износостойкости поршневых колец. Шток поршня и сальник штока. Крейцкопфный узел. Шатуны, шатунные болты. Назначение, составные части, материал изготовления, конструкция шатунов тронкового и крейцкопфного двигателя. Головной и шатунный подшипники. Способы регулировки масляного зазора в подшипниках. Назначение, условия работы, материал изготовления и конструкция шатунных болтов, их затяжка. Коленчатый вал. Назначение, условия работы, материал изготовления и конструкция цельного и составного коленчатых валов. Порядок работы цилиндров. Маховик, его назначение, устройство и крепление на валу. Основные понятия; законы и модели кинематики; статики и динамики; классификацию механизмов; узлов и деталей; критерии работоспособности и влияющие на них факторы; динамику преобразования энергии в механическую работу, функциональные возможности механизмов и области их применения. Метод расчета на прочность и жесткость несущей способности типовых элементов. Метод исследования процессов изменения состояния рабочих тел. Прогноз движение механической системы в зависимости от действующих на неё внешних сил инерции.

Тема 5. Механизм газораспределения и агрегаты наддува

Назначение, составные части и действие механизма газораспределения 2-х и 4-тактного двигателя. Клапаны 2-х и 4-тактного двигателя, приводы клапанов, распределительные валы. Впускной и выпускной коллекторы. Турбокомпрессоры.

Тема 6. Топливная система

Назначение топливной системы, её принципиальная схема. Основные элементы топливной системы. Топливные насосы высокого давления: назначение, составные элементы, принцип действия. Способы изменения количества топлива, подаваемого насосом. Схема действия топливного насоса золотникового типа. Основные элементы насоса и их устройство. Схема топливного насоса клапанного типа, принцип действия, регулировка. Форсунки дизеля: назначение и принцип действия. Типы распылителей, их принципиальное устройство. Устройство и действие форсунок струйного распыливания, штифтовых, гидрозапорных; их преимущества и недостатки, применение. Насос-форсунки.

Тема 7. Система смазки. Система охлаждения

Назначение и типы смазочных систем судовых двигателей. Схемы циркуляционной смазочной системы, её состав, действие, рабочие параметры. Способы подачи масла к трущимся деталям двигателя. Достоинства и недостатки систем с мокрым и сухим картером. Цилиндровая (лубрикаторная) смазочная система. Устройство и действие лубрикаторных насосов. Масляные насосы; их классификация, конструкция, работа. Масляные фильтры грубой и тонкой очистки, автоматизированные фильтры, центрифуги. Масляные холодильники; их назначение, конструкция, способы охлаждения масла. Контроль и автоматическое поддержание температуры смазочного масла. Назначение и классификация систем охлаждения. Конструктивные схемы. Высоко- и низкотемпературные контуры системы охлаждения. Водяные насосы. Водяные холодильники. Терморегуляторы.

Тема 8. Системы пуска и реверсирования

Условия пуска двигателя. Способы пуска дизелей, их применение в судовых дизелях. Электростартерный пуск. Сущность воздушного пуска двигателя. Основные элементы пусковой системы сжатого воздуха; их назначение, принципиальное устройство. Схема пускового устройства с пневматическим управлением пусковыми клапанами. Схема пускового устройства с автоматическими пусковыми клапанами, её составные элементы, работа схемы. Назначение и конструкция

отдельных устройств пусковой воздушной системы. Виды пусковых клапанов; их устройство и действие. Воздухораспределители золотниковые и дисковые; их принципиальное устройство и действие. Понятия о реверсе двигателя, способах реверсирования. Принципиальные схемы реверсивных устройств 2-х и 4-тактных двигателей. Реверсивно-пусковые устройства двигателей, используемых на судах.

Тема 9. Режимы работы и основные характеристики дизелей. Контроль работы и регулировка двигателей

Винтовые и нагрузочные характеристики. Поле допустимых режимов работы двигателей и способы его реализации. Значение контроля за работой двигателя и его методы. Основные контролируемые параметры работы двигателя. Способы определения и регулирования основных контролируемых параметров. Приборы периодического контроля за работой двигателя, их назначение, классификация. Общие требования к приборам контроля и регулирования. Устройство индикатора, использование для снятия индикаторных диаграмм. Приборы периодического контроля за давлением газов в цилиндрах двигателя (пиметр, максиметр); их устройство и использование. Меры безопасности при контроле и регулировке двигателя. Формализовать механическую систему в динамическую, а затем в математические модели и применять полученные знания для решения конкретных задач механики, и объяснять явления, возникающие при эксплуатации механизмов. Анализ условия работы деталей машин и механизмов, оценка их работоспособности.

Тема 10. Основные неисправности и аварии судовых ДВС

Характерные неисправности двигателей, их признаки, причины, способы обнаружения и устранения. Неисправности при пуске и маневрах, во время работы, ненормальная температура и цвет выпускных газов, ненормальные стук и шум, повышенный износ, нагрев отдельных узлов и деталей. Неисправности систем, обслуживающих двигатель.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

1. Решение задач на практических занятиях.
2. Вопросы текущего контроля.
3. Вопросы к защите курсовых работ.
4. Вопросы к зачёту.

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:

1. Организация вахтенной службы.
2. Обязанности вахтенного рулевого, моториста.
3. Распорядок дня на судне.
4. Обязанности капитана.
5. Виды дисциплинарных взысканий.
6. Перечень проступков, приводящих к увольнению.
7. Перечислите способы охлаждения головки поршня.
8. Чем продиктована форма днища поршня?
9. Чем определяется пространственное взаиморасположение кривошипов коленчатого вала?
10. Объясните назначение маховика и противовесов коленчатого вала.
11. Объясните назначение и состав механизма газораспределения.
12. Что такое фазы газораспределения?
13. Экипаж судна, его состав, требования к подбору.
14. Виды судовых расписаний.
15. Общесудовые тревоги, действия по ним.
16. На кого распространяется действие устава.
17. На каких судах устанавливаются поворотные насадки?
18. В чем заключается принцип воспламенения от сжатия?
19. Объясните принцип действия 4-х тактного дизеля.
20. Объясните принцип действия 2-х тактного дизеля.
21. Расшифруйте обозначение 8ЧНСП18/22.
22. Что такое среднее эффективное давление, эффективные и индикаторные показатели?

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, 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 приёмы 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) объёме, 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 самостоятельного анализа и реализации полученных знаний. Демонстрация умений высокого уровня; способность разработать 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	Матюхин В. И., Стрек Я. М.	Судовые энергетические установки: Метод. указ. для студентов обучающихся по специальностям 180403,180103	Омск: Иртышский филиал НГАВТ, 2007
Л1.2	Дейнего Ю. Г.	Судовой моторист: Конспект лекций	, 2005
Л1.3	Вешкельский С. А.	Справочник моториста установок с ДВС: (вопросы и ответы): Учебное пособие	СПб.: Политехника, 2003

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 "Лань" https://reader.lanbook.com	https://reader.lanbook.com

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
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».
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Столы 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
Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Стол и стул преподавателя, компьютер или ноутбук преподавателя, проектор, экран, столы и стулья для обучающихся