

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 29.05.2026 19:45:27
Уникальный программный ключ:
b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.11

Управление технической эксплуатацией судов 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 2026	
Квалификация	инженер-механик	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: экзамен 6
в том числе:		
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	78	
часов на контроль	18	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	6		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	4	4	4	4
Иная контактная работа	2	2	2	2
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	78	78	78	78
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	108	108	108	108

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 2026

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Сибриков Д.А.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Андриющенко Сергей Петрович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Данная дисциплина направлена на освоение сущности протекающих на судах физических процессов и на умение осуществлять над ними техническое управление.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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-20: Способен выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды

ПК-20.1: Использует требования конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды

ПК-21: Способен управлять персоналом на судне и его подготовкой

ПК-21.1: Управляет персоналом на судне и его подготовкой

ПК-22: Способен применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая: 1. Планирование и координацию; 2. Назначение персонала; 3. Недостаток времени и ресурсов; 4. Установление очередности

ПК-22.1: Организует, координирует и управляет профессиональной деятельностью команды на судне

ПК-23: Способен применять методы эффективного управления ресурсами: 1. Для выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов; 2. Для эффективной связи на судне и на берегу; 3. Для принятия решения с учетом опыта работы в команде; 4. Для уверенного руководства, включая мотивацию; 5. Для достижения и поддержания информированности о ситуации

ПК-23.1: Использует методы эффективного управления ресурсами: для выделения, распределение и установление очередности использования их, для эффективной связи на судне и на берегу, для принятия решения с учетом опыта работы в команде, для уверенного руководства, включая мотивацию, для достижения и поддержания информированности о ситуации

ПК-24: Способен принимать решения: 1. Для оценки ситуации и риска; 2. Для выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3. Для выбора курса действий; 4. Для оценки эффективности результатов

ПК-24.1: Принимает решения при оценки ситуаций и рисков и находить оптимальный вариант решения и действия и оценивает эффективность своих результатов в различных случаях

ПК-28: Способен осуществлять планирование деятельности команды

ПК-28.1: Планирует деятельность команды при ремонте, несение вахты, техническом обслуживании

ПК-29: Способен планировать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна

ПК-29.1: Организует техническое обслуживание судна, включая установленные законом проверки и проверки класса судна

ПК-30: Способен обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту

ПК-30.1: Организует безопасное проведение работ при техническом обслуживании и ремонте

ПК-31: Способен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов

ПК-31.1: Определяет критерии и порядок необходимости замены деталей, узлов и оборудования в процессе эксплуатации судов

ПК-32: Способен осуществлять разработку эксплуатационной документации

ПК-32.1: Осуществлять разработку судовой эксплуатационной документации

ПК-33: Способен оценить затраты на осуществление технической эксплуатации судна

ПК-33.1: Осуществляет оценку затрат на обслуживание и ремонт судов и оборудования согласно регламентирующих документов по техническому обслуживанию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы определения мероприятий и технологии их применения для предотвращения отказов судовых технических средств;
3.1.2	организацию вахтенного и технического обслуживания на судах;
3.1.3	требования, предъявляемые классификационными обществами к персоналу судов; пути уменьшения затрат на техническую эксплуатацию с учётом последствий планирования рабочей нагрузки;
3.1.4	методы выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов;
3.1.5	возможные варианты управления технической эксплуатацией;
3.1.6	этапы планирования работ по технической эксплуатации;
3.1.7	планы технической подготовки к проверкам класса судна;
3.1.8	закономерности безопасного проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту;
3.1.9	особенности функционирования судового оборудования;
3.1.10	конкретные особенности судовой технической документации эксплуатируемого оборудования;

3.1.11	пути снижения затрат на техническую эксплуатацию судна
3.2	Уметь:
3.2.1	составить рекламационный акт. Определять приоритеты в выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту;
3.2.2	планировать потребности в запасных частях, расходных материалах и инструменте на определённый период. Составить отчёт о выполнении технического обслуживания и ремонта;
3.2.3	осуществлять подготовку деятельности персонала судов по техническому обслуживанию на основе требований судоходной компании и национальных и международных требований;
3.2.4	обосновывать принимаемые решения по назначению персонала;
3.2.5	устанавливать эффективные связи управления техническими ресурсами на судне и на берегу;
3.2.6	выбирать правильный курс действий;
3.2.7	осуществлять запланированные работы команды по техническим мероприятиям;
3.2.8	планировать подготовку к техническому обслуживанию судов;
3.2.9	организовывать безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту;
3.2.10	осуществлять выбор судового оборудования для процесса эксплуатации;
3.2.11	разрабатывать и совершенствовать документацию эксплуатируемого судна;
3.2.12	оценивать затраты на техническую эксплуатацию
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками планирования деятельности экипажа по техническим работам;
3.3.2	навыками охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды;
3.3.3	навыками работы с национальными и международными нормативными документами;
3.3.4	нормативами технического обслуживания и ремонта судовых технических средств;
3.3.5	мотивацией уверенного руководства техническими ситуациями;
3.3.6	эффективностью результатов технической эксплуатации;
3.3.7	эффективностью получения результатов команды по вопросам технической эксплуатации;
3.3.8	особенностями проверок касса судна;
3.3.9	навыками безопасным проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту;
3.3.10	навыками замены элементов и систем оборудования;
3.3.11	навыками использования эксплуатационной документации;
3.3.12	закономерностями эффективности технической эксплуатации

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1.				
Лек	Системный подход к технической эксплуатации /Лек/	6	2	Л1.1	0
Ср	Системный подход к технической эксплуатации /Ср/	6	14	Л2.1	0
Лек	Техническое использование судовой техники /Лек/	6	2	Л1.1	0
Лаб	Определение показателей технической эксплуатации Определение показателей элементов судового оборудования Повышение вероятности безотказной работы Расчёт запасных частей /Лаб/	6	4	Л3.1	0
Ср	Техническое использование судовой техники /Ср/	6	16	Л2.1	0
Лек	Организационно-техническое обеспечение эксплуатации судов /Лек/	6	0	Л1.1	0
Ср	Организационно-техническое обеспечение эксплуатации судов /Ср/	6	16	Л2.1	0
Лек	Техническое обслуживание /Лек/	6	0	Л1.1	0
Ср	Техническое обслуживание /Ср/	6	16	Л2.1	0
Лек	Организация технической эксплуатации флота /Лек/	6	2	Л1.1	0
Ср	Организация технической эксплуатации флота /Ср/	6	16	Л2.1	0
ИКР	Текущий контроль /ИКР/	6	2		0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1: Системный подход к технической эксплуатации

Тема 1.1 Роль ТЭ в деятельности водного транспорта

Водный транспорт как производство в сфере обращения. Два этапа этого производства. Исторические этапы структуры ТЭ.

Пути усовершенствования системы управления ТЭ

Тема 1.2 Задачи и структура ТЭ

Формула эффективности работы флота и вытекающие из неё задачи ТЭ. Производственная структура ТЭ

Тема 1.3 Подходы к производственной деятельности

Редукционный подход к производственной деятельности. Детерминационное моделирование. Системный анализ

Тема 1.4 Основные понятия о системах

Системы производственные и технические. Структурная схема системы. Свойства системы

Тема 1.5 Состояния, события и процессы в системах

Характерные состояния систем. Наиболее характерные события систем. Характерные процессы. Операции и комплексы.

Характерные комплексы ТЭ. Система как объект

Тема 1.6 Функционирование, эффективность и качество систем

Функционирование системы и требования к нему. Системы неремонтируемые и восстанавливаемые. Два пути восстановления систем. Эффективность систем. Качество и оценка его уровня. Квалиметрия. Сертификат

Раздел 2: Техническое использование судовой техники

Тема 2.1 Эксплуатационные режимы работы ГД

Установившиеся режимы. Области возможных и желательных режимов

Тема 2.2 Режимы работы вспомогательных двигателей

Регуляторная характеристика. Резервирование ДГ

Тема 2.3 Изменение винтовых характеристик

Три вида факторов, влияющих на изменение винтовых характеристик. Эксплуатационные факторы. Величина снижения частоты вращения при оперативных перегрузках

Тема 2.4 Работа ГД при изменении собственных характеристик

Факторы, влияющие на изменение собственных характеристик

Тема 2.5 Использование паспортных характеристик

Графики паспортных характеристик самоходного судна и буксира (толкача). Цели использования паспортных характеристик

Тема 2.6 Определение параметров технических состояний

Способы оценки технических состояний

Тема 2.7 Испытания судов

Виды испытаний: судна, СЭУ, приемо-сдаточные, теплотехнические, паспортные, контрольные и специальные.

Теплотехнический контроль теплопартиями и судовыми командами

Тема 2.8 Оперативное техническое использование судна

Сущность оперативного ТИ и его типовые операции во время вахты, при смене вахт, на маневрах и при непредвиденной остановке

Тема 2.9 Технические средства для определения ТС

Виды ТС для речных и морских судов и их функции

Раздел 3: Организационно-техническое обеспечение эксплуатации

Тема 3.1 Обеспечение экологической безопасности

Это предотвращение загрязнения с судов нефтью, нефтесодержащими водами, хозяйственно-бытовыми и сточными водами и сухим мусором. Автономность плавания. Оснащение судов. Свидетельство о предотвращении загрязнений

Тема 3.2 Установки, суда и причалы для отходов

Виды установок для обработки эксплуатационных отходов. Природоохранные суда. Специализированные причалы

Тема 3.3 Обеспечение санитарных требований

Источник нормативных требований, обязанности судовладельца, функции надзора. Градация судов по санитарным требованиям. Условия обитаемости, профилактические мероприятия

Тема 3.4 Обеспечение безопасности плавания

Живучесть судна. Спасательные средства. Аварийное и пожарное снаряжения. Рабочий инструмент

Тема 3.5 Обеспечение долговечности судов

Мероприятия по обеспечению долговечности при создании и эксплуатации судов

Тема 3.6 Материально-техническое обеспечение

Установленное МТО, его виды и количество. Требования к МТО. Запасное МТО. Бортовой и базовый запасы. Сменное МТО. Оптимальное МТО

Тема 3.7 Нормирование запасного МТО

Два этапа нормирования запасного МТО. Методы расчётов норм запасов: безвероятностный, вероятностный и графический

Тема 3.8 Обеспечение судов нефтепродуктами

Требования к обеспечению. Бункеровочные базы и их функции. Требования к нефтепродуктам и процессу бункеровки

Тема 3.9 Нормирование расхода топлива

Понятие нормирования. Величина транспортной продукции. Виды нормирования упрощённое, порейсовое, спектрографическое и лимитное

Тема 3.10 Нормирование расхода масла

Принцип нормирования расхода масла на водном транспорте. Два фактора, влияющие на норму расхода масла.

Коэффициент маслоиспользования

Тема 3.11 Обеспечение судов водой

Три вида воды на судне: забортная, бытовая и техническая. Использование забортной воды. Два вида бытовой воды, Три признака оценки питьевой воды и требования к её запасу. Назначение технической воды и требования к ней

Раздел 4: Техническое обслуживание**Тема 4.1 Основные понятия о техническом обслуживании**

Три системы технического обслуживания: регламентная, по надобности и по отказам. Разделение ТО по: видам, периодичности, технологичности и трудоёмкости. Операции ТО

Тема 4.2 Составление системы ТО

Порядок составления планово-предупредительной системы ТО. План-график ТО проекта судна, составляемый службой судовладельца. План-график ТО механика судна на месяц или рейс

Тема 4.3 Ремонты судов

Плановые и неплановые ремонты. Виды плановых ремонтов: текущий, средний, капитальный, поддерживающий, навигационный и слипование. Виды неплановых ремонтов: аварийные, восстановительные и гарантийные. Современное положение с ремонтами судов

Тема 4.4 Повышение эффективности судовых ТО

Пути повышения эффективности: малая механизация, диагностическое обслуживание, повышение квалификации экипажа и создание судовых информационных систем ТО

Тема 4.5 Береговое техническое обслуживание и навигационный ремонт

Роль БТО в выполнении планово-предупредительных работ и работ, которые не может выполнить сам экипаж. Управление БТО техническим состоянием судов: получение информации об изменении ТС, обработка её, принятие решения о характере и периодичности воздействия на объект. Исполнители БТО – береговые производственные участки и цехи технической эксплуатации. Навигационный ремонт производится цехами технической эксплуатации и навигационного ремонта. Функции и оснащение ЦТЭ и ЦНР

Тема 4.6 Техничко-хозяйственное обслуживание

Система ТХО включает в себя не только ТО, но и хозяйственное обслуживание: организацию рабочей силы, выдачу документации и т. п. Задачи и методики ТХО

Тема 4.7 Комплексное обслуживание

Комплексное обслуживание (КОФ) – это добавление к ТХО в период нави-гации функций ТЭ: сокращение стоянок под разгрузкой-погрузкой, формирова-ние составов, доставка экипажей и др. Деление КОФ на три группы: ПЭО – портово-эксплуатационное обслуживание, БТО и НР

Раздел 5: Организация технической эксплуатации флота**Тема 5.1 ТЭ как производственная система**

Схема организации системы ТЭ. Иерархическая структура системы ТЭ. Система ТЭФ – составная часть речной и морской транспортной структуры

Тема 5.2 Показатели качества ТЭ

Показатели качества ТЭ обобщённые, комплексные и единичные. Методы определения показателей качества экспериментальные, расчётные и экспертные. Оценка уровня качества

Тема 5.3 Функции судовладельца по ТЭ

С целью организации ТЭ судовладелец в лице технической службы принимает на себя функции: оценка качества ТЭ, организация ТХОФ и КОФ, орга-низация инспекторских осмотров и освидетельствований судов и др.

Тема 5.4 Функции экипажа по ТЭ

Согласно «Руководству по ТЭ» функции экипажа: составление плана-графика ТО судна, подготовка судна к эксплуатационной готовности, приведе-ние судна в зимовочное состояние и др.

Тема 5.5 Основные функции технического управления

Основные функции: анализ информации об уровне ТЭФ, оценка показате-лей ТЭ, прогнозирование уровня качества ТЭ и др. [1].

Тема 5.6 Организация надзора за судами

Двусторонний характер надзоров: со стороны государства РМРС и РРР и со стороны судовладельца инспекторские осмотры [1].

Тема 5.7 Современное ТС мирового флота

Современное зарубежное судно – сложная автоматизированная система, обеспечивающая: контроль за работой всего оборудования из рубки, сушест-венное сокращение численности экипажа, передача функций контроля за ТС комплексной электронной системе и др.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**6.1. Перечень видов оценочных средств**

Отчеты по лабораторным работам

Вопросы к экзамену

6.2. Темы письменных работ**6.3. Контрольные вопросы и задания**

1. Какую роль играет техническая эксплуатация (ТЭ) в работе водного транспорта?
2. Почему водный транспорт рассматривается как производство в сфере обращения?
3. Опишите два этапа производства в сфере обращения на водном транспорте.
4. Как исторически развивалась структура технической эксплуатации судов?
5. Какие современные пути усовершенствования системы управления ТЭ существуют?
6. Как формула эффективности работы флота определяет задачи технической эксплуатации?

7. Какие основные задачи решает ТЭ для повышения эффективности работы флота?
8. Как выглядит производственная структура ТЭ и какие элементы она включает?
9. Как взаимодействуют различные подразделения в рамках системы ТЭ?
10. Какие методы используются для повышения эффективности ТЭ?
11. Что такое редуцированный подход к производственной деятельности, и как он применяется в ТЭ?
12. Как используется детерминационное моделирование при анализе ТЭ?
13. В чем суть системного анализа в контексте технической эксплуатации?
14. Какие преимущества дает применение различных подходов к производственной деятельности?
15. Какие ограничения существуют при использовании разных подходов в ТЭ?
16. Чем отличаются производственные и технические системы в контексте ТЭ?
17. Как строится структурная схема системы технической эксплуатации?
18. Какие свойства характеризуют систему как единое целое?
19. Приведите примеры систем, используемых в технической эксплуатации.
20. Как взаимодействуют элементы системы между собой?
21. Какие характерные состояния могут возникать в системах ТЭ?
22. Какие наиболее характерные события происходят в процессе технической эксплуатации?
23. Как классифицируются процессы в системах технической эксплуатации?
24. Что такое операции и комплексы в контексте ТЭ?
25. Как система рассматривается как объект управления в технической эксплуатации?
26. Какие требования предъявляются к функционированию систем в технической эксплуатации?
27. Чем отличаются неремонтируемые и восстанавливаемые системы?
28. Какие пути восстановления систем существуют в ТЭ?
29. Как оценивается эффективность системы технической эксплуатации?
30. Что такое квалиметрия, и как она применяется для оценки качества ТЭ?
31. Какие сертификаты необходимы для подтверждения соответствия качеству?
32. Какие режимы работы главных двигателей считаются установившимися?
33. Как различаются области возможных и желательных режимов работы ГД?
34. Как влияют эксплуатационные условия на выбор режимов работы ГД?
35. Какие факторы ограничивают выбор режимов работы главных двигателей?
36. Как оптимизировать режимы работы ГД для повышения эффективности?
37. Как регуляторная характеристика влияет на работу вспомогательных двигателей?
38. Как организуется резервирование дизель-генераторов на судне?
39. Какие режимы работы вспомогательных двигателей являются оптимальными?
40. Как взаимодействуют вспомогательные двигатели в системе энергоснабжения судна?
41. Какие проблемы могут возникнуть при работе вспомогательных двигателей?
42. Какие три вида факторов влияют на изменение винтовых характеристик?
43. Как эксплуатационные факторы влияют на изменение винтовых характеристик?
44. Какова величина снижения частоты вращения винта при оперативных перегрузках?
45. Как корректируются винтовые характеристики в зависимости от условий эксплуатации?
46. Какие меры принимаются для минимизации отклонений винтовых характеристик?
47. Какие факторы влияют на изменение собственных характеристик главных двигателей?
48. Как корректируется работа ГД при изменении его характеристик?
49. Какие методы используются для контроля характеристик ГД?
50. Какие последствия могут возникнуть при изменении характеристик ГД?

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 экзамена

Экзамен по дисциплине содержит вопросы направленные на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенции. Экзаменационный билет содержит четыре вопроса, охватывающих основные понятия, изучаемые в дисциплине.

Экзамен проводится в письменном виде.

Оценка за экзамен выставляется в соответствии с приведенными ниже требованиями.

2 (неудовлетворительно) - выставляется обучающемуся, если хотя бы одно из заданий не выполнено или выполнено не в полном объеме и/или один или несколько ответов имеют ошибки в содержании и/или выводах, которые привели к

значительному искажению итогового результата3 (удовлетворительно) – выставляется обучающемуся, если все задания выполнены в соответствии с требованиями экзаменационного билета, в полном объеме, однако один или несколько

ответов имеют ошибки в содержании и/или выводах, которые повлекли незначительное искажение итогового результата.

4 (хорошо) – выставляется обучающемуся, если все задания выполнены в соответствии с требованиями экзаменационного билета, в полном объеме, однако один или несколько ответов имеют ошибки в содержании и/или выводах, не влияющие (или слабо влияющие) на итоговый результат.

5 (отлично) – выставляется обучающемуся, если все задания выполнены в соответствии с требованиями экзаменационного билета, в полном объеме и без ошибок.

В случаях, если студент дает не полные и/или не развернутые ответы на вопросы билета или же ответы содержат ошибочные сведения и выводы, преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы, направленные на уточнение

уровня знаний, умений и навыков студента в рамках освоения компетенций по данной дисциплине.

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

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Никитин Александр Мстиславович	Управление технической эксплуатацией судов: учебник	Санкт-Петербург: Изд-во Политехн. ун-та, 2006

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Рос. мор. регистр судоходства	Руководство по техническому наблюдению за судами в эксплуатации: НД № 2-030101-009	Санкт-Петербург, 2014

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Долгополов Геннадий Александрович	Техническая эксплуатация судов и судового оборудования: метод. указ. к выполнению курсового проекта по дисциплине "Техн. эксплуатация судов и судового оборудования"	Новосибирск: НГАВТ, 2003

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный); Лабораторные стенды: Поршни и шатуны, Газораспределение, ТКР-14; Макеты: Дизель судовой 6Ч 15/18, Дизель судовой 12ЧНСП 18/20, Дизель судовой 4Ч 18/24, Блок картер двигателя 4Ч 18/24, Коленчатый вал двигателя 6Ч 15/18, Рама фундаментная двигателя 4Ч 18/24, Поршень двигателя 6Ч 36/48, Цилиндровая втулка двигателя 6Ч 36/48, Цилиндровая втулка двигателя ДР 30/50, Крышка цилиндра двигателя 6Ч 36/48, Баллон -воздухохранитель, Турбокомпрессор ТКР-14 Н-9; Комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплинам: Судовые двигатели внутреннего сгорания, Устройство судовых двигателей внутреннего сгорания, Судовое главное энергетическое оборудование, Автоматизация судовых энергетических установок
Лаборатория Конструкции судовых двигателей внутреннего сгорания - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный); Лабораторные стенды: Поршни и шатуны, Газораспределение, ТКР-14; Макеты: Дизель судовой 6Ч 15/18, Дизель судовой 12ЧНСП 18/20, Дизель судовой 4Ч 18/24, Блок картер двигателя 4Ч 18/24, Коленчатый вал двигателя 6Ч 15/18, Рама фундаментная двигателя 4Ч 18/24, Поршень двигателя 6Ч 36/48, Цилиндровая втулка двигателя 6Ч 36/48, Цилиндровая втулка двигателя ДР 30/50, Крышка цилиндра двигателя 6Ч 36/48, Баллон -воздухохранитель, Турбокомпрессор ТКР-14 Н-9; Комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплинам: Судовые двигатели внутреннего сгорания, Устройство судовых двигателей внутреннего сгорания, Судовое главное энергетическое оборудование, Автоматизация судовых энергетических установок
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный); Лабораторные стенды: Поршни и шатуны, Газораспределение, ТКР-14; Макеты: Дизель судовой 6Ч 15/18, Дизель судовой 12ЧНСП 18/20, Дизель судовой 4Ч 18/24, Блок картер двигателя 4Ч 18/24, Коленчатый вал двигателя 6Ч 15/18, Рама фундаментная двигателя 4Ч 18/24, Поршень двигателя 6Ч 36/48, Цилиндровая втулка двигателя 6Ч 36/48, Цилиндровая втулка двигателя ДР 30/50, Крышка цилиндра двигателя 6Ч 36/48, Баллон -воздухохранитель, Турбокомпрессор ТКР-14 Н-9; Комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплинам: Судовые двигатели внутреннего сгорания, Устройство судовых двигателей внутреннего сгорания, Судовое главное энергетическое оборудование, Автоматизация судовых энергетических установок
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный); Лабораторные стенды: Поршни и шатуны, Газораспределение, ТКР-14; Макеты: Дизель судовой 6Ч 15/18, Дизель судовой 12ЧНСП 18/20, Дизель судовой 4Ч 18/24, Блок картер двигателя 4Ч 18/24, Коленчатый вал двигателя 6Ч 15/18, Рама фундаментная двигателя 4Ч 18/24, Поршень двигателя 6Ч 36/48, Цилиндровая втулка двигателя 6Ч 36/48, Цилиндровая втулка двигателя ДР 30/50, Крышка цилиндра двигателя 6Ч 36/48, Баллон -воздухохранитель, Турбокомпрессор ТКР-14 Н-9; Комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплинам: Судовые двигатели внутреннего сгорания, Устройство судовых двигателей внутреннего сгорания, Судовое главное энергетическое оборудование, Автоматизация судовых энергетических установок