МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программа специалитета
по специальности
26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Подготовка моториста

Специальность: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Специализация: Эксплуатация судовых энергетических установок, включая МАНС

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 1093451
Подписал: заведующий кафедрой Зябров Владислав Александрович
Дата: 06.07.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины «Подготовка мотористa» является подготовка членов экипажей судов в соответствии с международными требованиями для дипломирования в должности вахтенного мотористa в соответсвии с приказом Минтранса России от 08 ноября 2021 г. № 378 «Об утверждении Положения о дипломировании членов экипажей морских судов» (далее - приказ Минтранса России от 08 ноября 2021 г. № 378), Правилом III/4 Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты (далее - Конвенция ПДНВ), и другими нормативными правовыми актами, регламентирующими профессиональный уровень лиц рядового состава морских судов.

Задачи подготовки: дать студентам теоретические знания и выработать практические навыки для работы в качестве вахтенного мотористa на судах морского флота.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-1 - Способен нести безопасную машинную вахту; понимать команды и выполнять обычные обязанности по вахте в машинном отделении, которые поручаются лицам рядового состава, быть понятным по вопросам, относящимся к обязанностям по несению вахты;

ПК-2 - Способен использовать аварийное оборудование и действовать в аварийной ситуации; исполнять процедуры безопасности; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами;

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-40 - Способен выполнять диагностирование судового механического и электрического оборудования;

ПК-85 - Способен выполнять техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования; планировать проведение технического обслуживания и ремонта, включая установленные законом проверки;

ПК-86 - Способен обеспечить безопасное и эффективное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту;

ПК-90 - Способен надлежащим образом использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты для изготовления деталей и ремонта на судне;

ПК-92 - Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования;

ПК-93 - Способен читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Уметь:

выполнять основные обязанности во время несения вахты;

вести машинный журнал;

выполнять обязанности связанные с передачей вахты;

реализовывать процедуры безопасности для преодоления аварийных ситуаций;

исполнять процедуры безопасности;

переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами

выполнять меры предосторожности, во время несения вахты;

выполнять неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы;

организовывать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна;

оформлять соответствующие документы перед проведением работ;

определять риски перед выполнением работ;

использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты;

осуществлять техническое обслуживание и ремонт, разборку, настройку и сборку механизмов и оборудования;

использовать надлежащие специализированные инструменты и измерительные приборы;

использовать различные изоляционные материалы и упаковки;

читать чертежи и справочники, относящиеся к механизмам;

читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем;

применять по назначению судовые приборы для оценки технического состояния судового оборудования;

Знать:

основные принципы несения машинной вахты;

обязанности, связанные с принятием вахты;

основные обязанности во время несения вахты;

правила ведения машинного журнала;

основные правила снятия и фиксации показаний приборов;

обязанности связанные с передачей вахты;

процедуры безопасности при аварийных ситуациях и прядок действий в части своего должностного положения;

правила и алгоритмы перевода автоматически управляемых систем на местное управление;

о требованиях к мерам предосторожности при несении вахты;

алгоритм неотложных действий при несении вахты, в случае аварийной ситуации или пожара в топливных или масляных системах;

принципы планирования технического обслуживания судна, включая установленные законом проверки и проверки класса судна;

системы обязательных инструктажей для членов команды;

работу с механизмами;

проектные характеристики и принципы выбора материалов, используемых при изготовлении и ремонте судов и оборудования;

характеристики и ограничения процессов, используемых для изготовления и ремонта;

свойства и параметры, учитываемые при изготовлении и ремонте систем и их компонентов;

методы, технологии диагностирования, применяемые приборы, оценку и оформление результатов;

Владеть:

навыками принятия вахты в соответствии с требованиями конвенции;

навыками перевода дистанционно управляемых систем на местное управление;

навыками перевода автоматически управляемых систем под местное управление;

навыками исполнять процедуры безопасности;

навыками критически оценивать ситуацию в части своих действий при несении вахты и действий окружающих, способных повлечь за собой создание аварийных ситуаций;

навыками реализации алгоритмов неотложных действий при возникновении аварийных ситуации во время несения вахты;

навыками проведения технического обслуживания судна;

навыками использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты для изготовления деталей и ремонта;

навыками работы с механизмами;

навыками выполнять диагностирование судового механического и электрического оборудования;

навыками снятия и фиксации показаний приборов;

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 60 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Устройство судна Рассматриваемые вопросы: 1.1. Классификация судов 1.2. Основные элементы корпуса судна и системы набора 1.3. Архитектурные элементы судов 1.4. Судовые помещения 1.5. Водонепроницаемые закрытия 1.6. Судовые трапы 1.7. Аварийный выход из машинного отделения 1.8. Судовые системы 1.8.1. Классификация судовых систем 1.8.2. Общесудовые системы 1.8.3. Специальные системы 1.8.4. Системы дизельных судовых энергетических установок 1.9. Эксплуатационные качества судов 1.10. Мореходные качества судов
2	Судовые энергетические установки Рассматриваемые вопросы: 2.1. Назначение и типы СЭУ 2.2. Судовые дизельные установки 2.2.1. Основные типы дизельных установок 2.2.2. Судовые двигатели внутреннего сгорания (СДВС) 2.3. Движительный комплекс «Азипод» («Azipod») 2.4. Судовые паровые, водогрейные и термомасляные котлы (термобойлеры) 2.4.1. Назначение и типы котлов 2.4.2. Устройство и принцип действия простейшего парового вспомогательного водотрубного котла 2.4.3. Подготовка и пуск котла в работу 2.4.4. Обслуживание котла во время работы 2.4.5. Вывод парового котла из работы 2.4.6. Верхнее и нижнее продувание парового котла 2.4.7. Арматура парового котла 2.4.8. Предохранительные клапаны паровых котлов 2.4.9. Водоуказательные приборы и их ремонт 2.4.10. Очистка парового котла 2.4.11. Основные неисправности паровых котлов 2.4.12. Техника безопасности при обслуживании паровых котлов 2.4.13. Гермомасляные котлы (термобойлеры) 2.5. Судовые вспомогательные механизмы и устройства 2.5.1. Назначение и типы судовых вспомогательных механизмов и устройств 2.5.2. Судовые насосы 2.5.3. Судовые вентиляторы 2.5.4. Судовые компрессоры 2.5.5. Механизмы рулевых устройств 2.5.6. Механизмы якорных и швартовных устройств 2.5.7. Грузоподъемные механизмы 2.5.8. Топливные и масляные сепараторы 2.5.9. Судовые холодильные установки 2.5.10. Опреснительные установки 2.5.11. Установки по предотвращению загрязнения морской среды
3	Машиностроительное черчение Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	3.1. Изображения: виды, разрезы, сечения 3.2. Резьба и резьбовые изделия 3.3. Эскизы 3.4. Сборочные чертежи 3.5. Схемы
4	Конструкционные материалы Рассматриваемые вопросы: 4.1. Физические и химические свойства металлов и сплавов 4.2. Механические и технологические свойства металлов и сплавов 4.3. Черные металлы 4.4. Цветные металлы и их сплавы 4.5. Неметаллические материалы. Абразивные материалы 4.6. Термическая и химико-термическая обработка 4.7. Коррозия металлов и сплавов. Защита от коррозии
5	Основы электротехники и электрооборудование судов Рассматриваемые вопросы: 5.1. Основные сведения из электротехники 5.1.1. Применение электроэнергии на морском флоте 5.1.2. Электрический ток 5.1.3. Электрическая цепь 5.1.4. Закон Ома. Соединение резисторов 5.1.5. Работа и мощность тока 5.1.6. Закон Джоуля-Ленца 5.2. Электромагнетизм 5.2.1. Магниты и магнитное поле проводника с током 5.2.2. Действие магнитного поля на проводник с током 5.2.3. Электромагнитная индукция. Самоиндукция и взаимоиндукция 5.2.4. Понятие о переменном токе 5.3. Электрические машины 5.3.1. Принцип действия и устройство электрических 5.3.2. Генераторы постоянного тока 5.3.3. Двигатели постоянного тока 5.3.4. Обслуживание электрических машин постоянного тока 5.3.5. Принцип действия и устройство электрических машин переменного тока. Синхронные машины 5.3.6. Трансформаторы 5.3.7. Асинхронные двигатели 5.4. Электрооборудование судов 5.4.1. Судовые электростанции 5.4.2. Распределительные устройства. Общие сведения о коммутационных, защитных, электроизмерительных, пускорегулировочных и сигнальных устройствах и приборах 5.4.3. Судовые электрические цепи и освещение 5.4.4. Принцип действия электроизмерительных приборов и электрические измерения 5.4.5. Правила ухода за электрооборудованием морских судов
6	Техника личного выживания и безопасность на море (ПДМНВ 78/95, ПРАВИЛО V1/1) Рассматриваемые вопросы: 6.1. Аварийные ситуации на море 6.2.Судовые спасательные средства 6.2.1. Общие требования к спасательным средствам 6.2.2. Индивидуальные спасательные средства

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	6.2.3. Коллективные спасательные средства 6.2.4. Вспомогательные спасательные средства 6.3. Эвакуация (оставление судна) (SOLAS-74; Глава 3, часть С, раздел 8. правило 51) 6.3.1 Действия экипажа по оставлению судна 6.3.2. Эвакуация в штормовых условиях 6.3.3. Обучение и подготовка экипажа к борьбе за живучесть судна 6.3.4. Судовые сигналы тревог. Расписание по тревогам 6.3.5. Выживание на море 6.4. Порядок действий экипажа при авариях судна 6.4.1. Основные мероприятия по подготовке экипажа судна 6.4.2. Плавание в ледовых условиях 6.4.3. Посадка судна на мель 6.5. Основы борьбы с пожаром (Обязательные минимальные требования по подготовке к борьбе с пожаром по расширенной программе (СОЛАС-74, А-VI/1-1) (SOLAS-74, Fire prevention and fire fighting as out in table F—VI/1 — 1) 6.5.1. Теория пожара 6.5.2. Виды пожаров 6.5.3. Организация противопожарной защиты на судне 6.5.4. Переносные средства пожаротушения и противопожарное оборудование 6.5.5. Стационарные способы тушения пожаров. Стационарные противопожарные системы 6.5.6. Организация борьбы с пожарами на судне 6.6. Оказание первой элементарной медицинской помощи (СОЛАС А-V1/1-3) (Elementary medical first-aid as set out sn table A-Vl/1-3) 6.6.1. Анатомия и физиология человека 6.6.2. Помощь при утоплении 6.6.3. Ожоги 6.6.4. Гипотермия 6.6.5. Пищевые токсикоинфекции 6.6.6. Вывихи, растяжения 6.6.7. Морская болезнь 6.7. Личная безопасность и общественные обязанности (Типовой курс ИМО 1.21) 6.7.1. Экипаж судна 6.7.2. Взаимоотношения на судне
7	Основные международные конвенции по безопасности мореплавании и охране окружающей среды 7.1. Введение 7.2. Международная конвенция об охране человеческой жизни на море (SOLAS-74) 7.2.1. Общие сведения 7.2.2. Спасательные средства и устройства (СОЛАС, Глава 111) 7.2.3. Перевозка грузов: общие положения (СОЛАС, Глава VI) 7.3. Международный морской кодекс по опасным грузам, ММОГ 7.4. Международная конвенция по предотвращение загрязнения с судов (MARPOL-73/78) 7.4.1. Общие положения 7.4.2. Приложение 1. Правила предотвращения загрязнения нефтью 7.4.3. Приложение II. Правила предотвращения загрязнения вредными жидкими веществами, перевозимыми наливом 7.4.4. Приложение III. Правила предотвращения загрязнения вредными веществами, перевозимыми морем в упаковке 7.4.5. Приложение IV. Правила предотвращения загрязнения сточными водами с судов 7.4.6. Приложение V. Правила предотвращения загрязнения мусором с судов 7.4.7. Приложение VI. Правила предотвращения загрязнения атмосферного воздуха с судов 7.4.8. Технические средства борьбы с биологическими загрязнениями балластных вод морских

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	транспортных судов 7.5. Международная конвенция по подготовке и дипломированию моряков и несению вахты (ПДМНВ-78/95) 7.5.1. Общие положения 7.5.2. Требования к машинной команде 7.6. Международный кодекс по охране судов и портовых средств (ОСПС)
8	Охрана труда на морском транспорте Рассматриваемые вопросы: 8.1. Основные законодательные акты по охране труда 8.2. Обучение и проверка знаний по охране труда 8.3. Понятие производственного травматизма и профессиональных заболеваний 8.4. Ответственность за нарушение законодательства об охране труда 8.5. Общие требования безопасности 8.6. Работы повышенной опасности 8.7. Выполнение работ в штормовых условиях 8.8. Применение средств индивидуальной защиты 8.9. Основы электробезопасности 8.10. Основы гигиены труда 8.11. Микроклимат в производственных и жилых помещениях 8.12. Защита от вредных воздействий производственной пыли и токсичных веществ 8.13. Защита от шума и вибрации 8.14. Защита от электромагнитных и ионизирующих излучений 8.15. Освещенность судовых помещений

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Элементы корпуса судна и системы набора В результате работы на практическом занятии студент изучает элементы корпуса судна и системы набора
2	Судовые двигатели внутреннего сгорания В результате работы на практическом занятии студент изучает судовые двигатели внутреннего сгорания
3	Судовые вспомогательные механизмы и системы В результате работы на практическом занятии студент изучает судовые вспомогательные механизмы и системы
4	Палубные механизмы и устройства В результате работы на практическом занятии студент изучает палубные механизмы и устройства
5	Судовые котельные установки В результате работы на практическом занятии студент изучает судовые котельные установки
6	Электрооборудование В результате работы на практическом занятии студент изучает судовое электрооборудование
7	Основные нормативные документы В результате работы на практическом занятии студент изучает основные нормативные документы

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Работа с лекционным материалом, литературой
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Закирьянова, И. А. Морские конвенции (Learn SOLAS 74 & MARPOL 73/78) : учебное пособие / И.А. Закирьянова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2025. — 266 с. - ISBN 978-5-9558-0566-5. - Текст : электронный.	ЭБС ZNANIUM.COM [https://znanium.com] - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2120739 – Режим доступа: по подписке.
2	Дейнего, Ю. Г. Вахтенное обслуживание СЭУ. Эксплуатация судовых энергетических установок и безопасное несение машинной вахты : учебно-методическое пособие / Ю. Г. Дейнего. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 174 с. — (Военное образование). - ISBN 978-5-16-016320-8. - Текст : электронный.	ЭБС ZNANIUM.COM [https://znanium.com] - URL: https://znanium.com/catalog/product/1096302 – Режим доступа: по подписке.
3	Леонтьевский, Е. С. Справочник механика и моториста теплохода : справочник / Е.С. Леонтьевский. - 4-е изд., перераб., и доп. - Москва : Транспорт, 1981. - 352 с. - Текст : электронный.	ЭБС ZNANIUM.COM [https://znanium.com] - URL: https://znanium.com/catalog/product/1057389
4	Наумов, М. В. Морская практика : курс лекций / М.В. Наумов, В.Н. Володин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 328 с. — (Военное образование). - ISBN 978-5-16-015336-0. - Текст : электронный.	ЭБС ZNANIUM.COM [https://znanium.com] - URL: https://znanium.com/catalog/product/1696701 – Режим доступа: по подписке.

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (https://www.miit.ru/);

Официальный сайт Минтранса России (https://mintrans.gov.ru/);

Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM" https://znanium.com

Справочная правовая система «Консультант Плюс» http://www.consultant.ru

Сайт Научно-технической библиотеки РУТ (МИИТ) http://library.miit.ru

Сайт Российской государственной библиотеки http://www.rsl.ru

Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU http://elibrary.ru

ФАУ Российское Классификационное Общество https://rfclass.ru

Сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России http://www.gpntb.ru

Российский морской регистр судоходства http://www.rs-class.org/ru/

Сайт Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН) http://www.viniti.ru

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Операционная система (Полная лицензионная версия);

Офисный пакет приложений Office (Word, Excel, PowerPoint) (Полная лицензионная версия);

Система автоматизированного проектирования Компас

Тренажер судовой энергетической установки Medium Speed Engine Room (MSER)

Тренажер машинного отделения ERT 6000,

Тренажер машинного отделения ERS 5000

Комплект мультимедийных обучающих модулей и мультимедийных тренажерных программ UNITEST

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

2. Помещения для проведения практических занятий, оснащенные следующим оборудованием: комплекс учебных стендов судовых тепловых двигателей, деталей ДВС, вспомогательных механизмов и их элементов, набор контрольно-измерительных приборов.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 8 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

старший преподаватель кафедры «Судовые энергетические установки, электрооборудование судов и автоматизация» Академии водного транспорта С.М. Крутиёв

Согласовано:

Заведующий кафедрой СЭУ В.А. Зябров

Председатель учебно-методической комиссии А.А. Гузенко