

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 - программы специалитета
по специальности
26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических
установок,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Техническое обеспечение безопасности судов

Специальность: 26.05.06 Эксплуатация судовых
энергетических установок

Специализация: Эксплуатация судовых энергетических
установок

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: 14.03.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью преподавания дисциплины «Техническое обеспечение безопасности судов» является подготовка инженера-судомеханика для профессиональной деятельности на судне в качестве специалиста, обеспечивающего руководство безопасной технической эксплуатацией судовых главных и вспомогательных механизмов, систем, устройств; формирование у студентов представлений об особенностях технических средств обеспечения безопасности.

Задачами дисциплины являются: освоение студентами знаний:

- об основных факторах, влияющих на безопасную эксплуатацию судов;
- о формах организации надзора и контроля за судами;
- об организации и порядке расследования аварийных ситуаций;
- о международных требованиях в области безопасной эксплуатации судов;
- о требованиях МАРПОЛ и МКУБ в части безопасной эксплуатации судовых механизмов, устройств, систем;
- о требованиях ПДМНВ 78/95 в части подготовки судовых механиков.
- о правилах технической эксплуатации механизмов и систем, обеспечивающих безопасную эксплуатацию судов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-9 - Способен использовать системы внутрисудовой связи;

ПК-13 - Способен практически применять информацию об устойчивости, посадке и напряжениях, диаграммы и устройства для расчета напряжений в корпусе;

ПК-70 - Способен обеспечить водонепроницаемость и предпринимать основные действия, в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии;

ПК-85 - Способен планировать выполнение технического обслуживания и ремонта судовых технических средств, включая установленные законом проверки и проверки класса судна;

ПК-89 - Анализ рынка предоставляемых услуг, по ремонту судов и судового оборудования и возможности их использования;

ПК-91 - Способен предпринимать меры безопасности при выполнении ремонта и технического обслуживания, включая безопасную изоляцию судовых механизмов и оборудования до выдачи персоналу разрешения на

работу с такими механизмами и оборудованием.

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

Уметь:

передавать, принимать и регистрировать сообщения в полном объеме и в соответствии с требованиями конвенции;

организовывать контроль за напряжением в корпусе судна с применением технических средств для его расчета;

организовывать поддержание водонепроницаемости судна в неповрежденном состоянии и оценивать риски ее потери;

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

использовать радиосвязь для связи между судами, с диспетчерами шлюзов и с другими службами, действующими на внутренних водных путях;

использовать визуальные и слуховые сигналы при плавании по внутренним водным путям;

использовать информационные ресурсы по базам судостроения и судоремонта;

проводить подготовительные работы по оформлению договорных отношений с организациями отрасли в рамках своих должностных обязанностей;

вести переговоры с судоремонтной организацией в ходе контроля выполнения ремонтных работ двигательных установок и судовых технических средств;

работать с проектной, нормативной и эксплуатационной документацией

Контролировать правильность проверки работоспособности и надежности систем управления защитных (блокирующих) устройств оборудования членами машинной команды судов;

определять способы устранения дефектов и предотвращения отказов судовых технических средств;

производить подбор механизмов и устройств для проведения модернизации оборудования двигательной установки судов;

анализировать целесообразные варианты ремонтных работ с учетом выбора исполнителя и его технических возможностей;

составлять годовой бюджет для судов на предстоящее техническое обслуживание, ремонтные работы, докование и переоборудование;

Знать:

систему организации внутрисудовой связи;
принципы сбора и первичной обработки информации об устойчивости, посадке и напряжениях в корпусе судна;
основы водонепроницаемости судна, его основные конструктивные элементы и правильные названия их различных частей;
принципы планирования технического обслуживания судна, включая установленные законом проверки и проверки класса судна;
меры безопасности, которые необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды и для использования ручных инструментов и измерительных инструментов;
меры безопасности, которые необходимо принимать для ремонта и технического обслуживания, включая безопасную изоляцию судовых механизмов и оборудования до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием;
системы планово-предупредительного ремонта, конструкторская документация, техническая подготовка производства;
нормы и критерии оценки технического состояния оборудования;
регламентные требования к демонтажу, разборке и сборке оборудования;
особенности устройства и эксплуатации судовых технических средств, обусловленные типом энергетической установки и спецификой судна;
правила, нормы и инструкции по безопасному ведению работ;
порядок подготовки к пуску судовых технических средств, методики проведения испытаний при различных объемах выполненных ремонтных работ;
правила классификационных обществ в части освидетельствования судовых двигательных установок;
способы определения прочностных характеристик материалов, в том числе с использованием неразрушающих методов контроля;
порядок действий членов экипажей судов в соответствии с системой управления безопасностью при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций;
требования охраны труда;

Владеть:

навыками приема и передачи сообщений с использованием систем внутрисудовой связи;
навыками анализа собранной информации и применения диаграмм об устойчивости, посадке и напряжениях в корпусе судна;
алгоритмом основных профессиональных действий, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести;

навыками проведения технического обслуживания судна;
навыками анализа рынка и сбора коммерческих предложений поставщиков;

необходимого оборудования, запасных частей, материалов, узлов, агрегатов, а также услуг и работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации судового оборудования;

навыками ведения учета заключенных договоров на поставку оборудования, материалов, узлов, агрегатов, а также услуг и работ по техническому обслуживанию судов;

навыками разработки графиков планово-предупредительных осмотров, технического обслуживания и ремонта судовых технических средств;

навыками осуществления контроля выполнения работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации судов;

навыками ведения отчетной и учетной документации по техническому состоянию оборудования судовых двигательных установок;

навыками согласования организации разборки и сборки судовых технических средств и конструкций в технологической последовательности, рекомендованной инструкциями по эксплуатации, техническими условиями или руководством по ремонту;

навыками предъявления судовых технических средств к освидетельствованию классификационным обществом в соответствии с утвержденным порядком;

навыками систематической проверки состояния аварийного имущества и спасательных средств;

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 1 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 48 | 48 |
| В том числе: | | |
| Занятия лекционного типа | 32 | 32 |

| | | |
|---------------------------|----|----|
| Занятия семинарского типа | 16 | 16 |
|---------------------------|----|----|

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 | Системный анализ безопасной эксплуатации судов Рассматриваемые вопросы: Статистические данные о гибели судов. Размеры ущерба. Системный подход к обеспечению безопасной эксплуатации судов. Безопасность эксплуатации судов как свойство морской транспортной системы. Основные аспекты безопасности. |
| 2 | Факторы, влияющие на безопасной эксплуатации судов Рассматриваемые вопросы: Факторы технические, эксплуатационные, субъективные. Влияние возраста и технического состояния судна на безопасность его эксплуатации Условия внешней среды. Риски возникновения аварийных ситуаций. Оценка рисков. |
| 3 | Влияние субъективных факторов на безопасной эксплуатации судов Рассматриваемые вопросы: Профессиональный уровень судовых механиков. Уровень трудовой дисциплины. Моральный климат в экипаже и психологическое состояние членов команды. Психологическая совместимость членов команды. Состояние здоровья экипажа. Переносимость штормовых условий плавания и экстремальных ситуаций. |
| 4 | Надзор и контроль за судами Рассматриваемые вопросы: Виды надзора. Организация технического надзора Регистра и освидетельствование судов. Подготовка к освидетельствованию. Надзор и контроль со стороны судовладельца. Противопожарный надзор. Санитарно-эпидемиологический надзор |
| 5 | Классификация и расследование аварийных случаев Рассматриваемые вопросы: Основные понятия и определения. Виды, причины и последствия аварийных случаев. Организация |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|-------|---|
| | расследования аварийных случаев. Предварительное расследование. Расследование комиссией капитана порта. Расследование Регистром. |
| 6 | Основные международные конвенции и документы по безопасности Рассматриваемые вопросы: Современная структура Международной морской организации (ИМО). Основные принципы политики ИМО. Основные документы ИМО по системе управления безопасностью на море. Международная конвенция по охране жизни на море СОЛАС-74. |
| 7 | Требования МКУБ, СУБ судна и компании Рассматриваемые вопросы: Требования МКУБ в части технического обслуживания и ремонта судна и оборудования. Общие положения, относящиеся к главе 10 МКУБ. Перечень учетных и отчетных документов по технической эксплуатации. Требования МКУБ по обеспечению ТО и ремонта судна. Требования МКУБ по внезапным отказам |
| 8 | Требования конвенции ПДМНВ 78/95 Рассматриваемые вопросы: Назначение, структура и методология МК ПДМНВ 78/95. Применение стандартов качества в Конвенции. Требования Конвенции по подготовке судовых механиков. Обязательные минимальные требования к компетенции механиков. |
| 9 | Задачи судовых механиков по выполнению требований конвенций и резолюций Рассматриваемые вопросы: Требования Резолюции ИМО А-787/19. Требования к механикам по разделам «Проверка государством порта», «Эксплуатация механизмов». Задержания судов по причине нарушений со стороны судовых механиков. |

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|-------|---|
| 1 | Системный анализ безопасной эксплуатации судов В результате работы на практическом занятии студент изучает системный анализ безопасной эксплуатации судов |
| 2 | Факторы, влияющие на безопасной эксплуатации судов В результате работы на практическом занятии студент изучает факторы, влияющие на безопасной эксплуатации судов |
| 3 | Влияние субъективных факторов на безопасность эксплуатации судов В результате работы на практическом занятии студент изучает влияние субъективных факторов на безопасность эксплуатации судов |
| 4 | Надзор и контроль за судами В результате работы на практическом занятии студент изучает общие сведения о надзоре и контроле за судами |
| 5 | Классификация и расследование аварийных случаев В результате работы на практическом занятии студент изучает классификацию и расследование аварийных случаев |
| 6 | Основные международные конвенции и документы по безопасности В результате работы на практическом занятии студент изучает основные международные конвенции и документы по безопасности |
| 7 | Требования МКУБ, СУБ судна и компании |

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|-------|--|
| | В результате работы на практическом занятии студент изучает требования МКУБ, СУБ судна и компании |
| 8 | Требования конвенции ПДМНВ В результате работы на практическом занятии студент изучает требования конвенции ПДМНВ |
| 9 | Задачи механиков по выполнению требований конвенций и резолюций В результате работы на практическом занятии студент изучает задачи механиков по выполнению требований конвенций и резолюций |

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 | Мокеров, Л. Ф. Техническое обеспечение безопасности судов [Электронный ресурс] : Методические рекомендации по выполнению практических работ / Л. Ф. Мокеров. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2014. - 60 с. - Текст : электронный. | ЭБС ZNANIUM.COM [https://znanium.com] - URL: https://znanium.com/catalog/product/502782 |
| 2 | Закирьянова, И. А. Морские конвенции (Learn SOLAS 74 & MARPOL 73/78) : учебное пособие / И. А. Закирьянова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Вузский учебник : ИНФРА-М, 2020. - 266 с. - ВВ 978-5-9558-0566-5. - ISBN 978-5-9558-0566-5. - Текст : электронный. | ЭБС ZNANIUM.COM [https://znanium.com] - URL: https://znanium.com/catalog/product/1044515 – Режим доступа: по подписке. |
| 3 | СОЛАС-74, ИМО, ЦНИИМФ. - СПб., 2015 | Библиотека АВТ |
| 4 | ПДМНВ-78/95, ИМО, ЦНИИМФ. - СПб., 2013 | Библиотека АВТ |
| 5 | МАРПОЛ-73/78, ИМО, ЦНИИМФ. - СПб., 2017 | Библиотека АВТ |
| 6 | МКУБ, Резолюция ИМО А.74(18), ИМО ЦНИИМФ. - СПб., 2016 | Библиотека АВТ |

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>

Международная реферативная база данных научных изданий «Web of science» <https://clarivate.com/products/web-of-science/databases/>

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

Российский Речной Регистр <http://www.rivreg.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).

1. Операционная система Microsoft Windows 7 (Полная лицензионная версия);

2. Офисный пакет приложений MS Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint) (Полная лицензионная версия);

3. Система автоматизированного проектирования Autocad

4. Система автоматизированного проектирования Компас

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

Для проведения аудиторных занятий по дисциплине используется аудитория с мультимедийным оборудованием: проектор, экран, персональный компьютер/ноутбук.

Помещение для проведения лабораторных работ, оснащенные следующим оборудованием:

Стенд С7 «Катерпиллар»,
лабораторные стенды «Испытания топливных насосов и форсунок»,
лабораторный стенд 6ЧСП18/22-ДГР100/750;
ЗД6Н;
6Ч 18/22 – 2 шт.;
холодный стенд 6L 275 PNR,
стенд для регулировки ТНВД для снятия характеристик и регулировки
ТПА,
стенд для опрессовки форсунок,
стенд топливная аппаратура высокого давления,
стенд конструкция v-образного двигателя,
стенд исследование конструкции 2х -тактного двигателя,
стенд реверс-редуктор – 2 шт,
компрессорная станция, фундаментная рама - 2 шт,
коленчатый вал - 2 шт,
поршень – 5 шт.,
шатун,
ТНВД, турбокомпрессор,
лабораторный стенд КОАВ-68

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 8 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, к.н. кафедры «Судовые
энергетические установки,
электрооборудование судов и
автоматизация» Академии водного
транспорта

И.А. Косыгин

Согласовано:

Заведующий кафедрой СЭУ
Председатель учебно-методической
комиссии

В.А. Зябров

А.А. Гузенко