

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Введение в специальность

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: 21.05.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью преподавания дисциплины «Введение в специальность» является ознакомление с историей, современным состоянием и перспективами развития судовых энергетических установок;

– получение четкого представления о выбранной профессии и специальности – инженера-судомеханика (вахтенного механика) современного морского транспортного судна;

– ознакомление с организацией службы на судах, структурой организации транспортных перевозок на морском флоте;

– ознакомление с устройством современного морского судна, элементами его корпуса, судовыми устройствами и системами;

– ознакомление с вопросами охраны окружающей среды и судовыми техническими средствами по предотвращению загрязнения мирового океана и атмосферного воздуха в результате эксплуатации энергетических установок, с вопросами экономии горючесмазочных материалов и безопасности мореплавания транспортных судов в рамках подготовки специалиста по специальности ЭСЭУ .

Задачами дисциплины являются:

дать будущим инженерам необходимые первые общие теоретические и практические знания в области: назначение, состав и конструкционные схемы СЭУ, главные и вспомогательные элементы СЭУ, размещение в машинных отделениях, пропульсивный комплекс; технико-экономические показатели, основные свойства СЭУ: экономичность, живучесть, безопасность, маневренность, массогабаритные характеристики, классификация СЭУ; судовой валопровод, системы, обслуживающие СЭУ.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-5 - Способен эксплуатировать главные и вспомогательные установки и связанные с ними системы управления, выполняя безопасные и аварийные процедуры;

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; 5 для несения вахты в котельном отделении: поддерживать надлежащий уровень воды и давление пара;

ПК-7 - Способен осуществлять эксплуатацию систем топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления;

ПК-52 - Способен обеспечивать удаленную эксплуатацию двигателей, генераторов и других механизмов СЭУ МАНС;

ПК-53 - Способен реализовывать стандартные процедуры безопасности и экстренных действий в рамках кибербезопасности для МАНС;

ПК-54 - Способен осуществлять аварийный и срочный ремонт автономных и полуавтономных судов в составе мобильных ремонтных бригад.

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

Уметь:

идентифицировать ситуации, требующие применения аварийной процедуры эксплуатации двигательной установки;

идентифицировать ситуации 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.

осуществлять эксплуатацию топливных систем и связанных с ними систем управления;

обеспечивать удаленную эксплуатацию двигателей, генераторов и других механизмов СЭУ МАНС;

реализовывать стандартные процедуры безопасности и экстренных действий в рамках кибербезопасности для МАНС;

осуществлять аварийный и срочный ремонт автономных и полуавтономных судов в составе мобильных ремонтных бригад;

Знать:

принципы безопасных процедур эксплуатации механизмов двигательной установки и систем управления ею;

правила безопасной эксплуатации двигательной установки и систем ее управления;

правила эксплуатации двигательной установки в аварийных ситуациях;

правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации главного двигателя и связанных с ним вспомогательных систем;

правила осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации парового котла и связанных с ним вспомогательных механизмов и паровых систем;

правила осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации вспомогательных первичных двигателей и связанных с ними систем;

правила осуществления подготовки и эксплуатации систем управления вспомогательными механизмам, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции;

правила для предотвращения причинения повреждений системам управления и механизмам, включая:

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;

правила и алгоритмы эксплуатации топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления;

безопасные и аварийные процедуры при удаленной эксплуатации двигателей, генераторов и других механизмов СЭУ МАНС;

стандартные процедуры безопасности и экстренных действий в рамках кибербезопасности для МАНС;

безопасные и аварийные процедуры при проведении аварийного и срочного ремонта автономных и полуавтономных судов в составе мобильных ремонтных бригад;

Владеть:

навыками эксплуатации двигательной установки в аварийных ситуациях;

навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации главного двигателя и связанных с ним вспомогательных систем;

навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации парового котла и связанных с ним вспомогательных механизмов и паровых систем;

навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации вспомогательных первичных двигателей и связанных с ними систем;

навыками осуществления подготовки и эксплуатации систем управления вспомогательными механизмами, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции;

навыками идентифицировать неисправности в системах управления и механизмах, включая:

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;

навыками принимать меры для предотвращения причинения повреждений системам управления и механизмам, включая:

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;

навыками анализировать работу топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления и выявлять проблемы их эксплуатации;

навыками реализовывать на практике правила эксплуатации топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления;

навыками удаленной эксплуатации двигателей, генераторов и других механизмов СЭУ МАНС;

навыками реализовывать стандартные процедуры безопасности и экстренных действий в рамках кибербезопасности для МАНС;

навыками проводить аварийный и срочный ремонт автономных и полуавтономных судов в составе мобильных ремонтных бригад;

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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 96 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	<p>Введение</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Значение морских судов;</p> <p>Общие положения по организации службы на судах и процесса обучения в академии;</p> <p>Экипаж судна, службы судна, вахтенная служба, повседневная жизнь экипажа</p> <p>Международные морские конвенции (ПДНВ, МАРПОЛ, СОЛАС)</p>
2	<p>Историческая роль и развитие</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Примитивные плоты и лодки. История судостроения в древних цивилизациях - Египетские и финикийские суда - Греческие триеры. Римские галеры. Конструкционные особенности и их влияние на мореходность - Суда викингов: конструкция и мореходность. Североевропейские нефы и когги

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - Переход к большим парусным судам - Внедрение паровых двигателей. Первая пароходы: «Клермонт» и «Сириус». Эволюция паровых судов
3	<p>Современные судостроительные технологии</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Паровые турбины и дизельные двигатели - Влияние на конструкцию и эксплуатацию судов
4	<p>Классификация современных судов</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Типология по назначению: пассажирские, грузовые, контейнерные, танкеры и суда технического флота - Увеличение объемов морских перевозок. Разнообразие и специализация в зависимости от грузов
5	<p>Судовая энергетическая установка</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Парогенераторы. Водотрубные и цилиндрические парогенераторы - Поршневые паровые машины. История и эволюция. Принцип действия - Паровые турбины. Основы работы. Применение на судах. Конструктивные особенности - Двигатели внутреннего сгорания (ДВС). Введение и история применения на судах. Четырехтактные и двухтактные дизели. - Газотурбинные двигатели. Основные принципы. Применение на судах
6	<p>Генерирование и распределение электроэнергии на судах</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Источники электроэнергии. Генерация и распределение - Генераторы. Принципы работы. Типы и их особенности - Электрические сети и системы. Распределение электроэнергии. Управление нагрузками - Системы безопасности. Защита от перегрузок и коротких замыканий. Аварийные системы электроснабжения - Энергосбережение и эффективность. Методы оптимизации использования энергии. Современные технологии и инновации
7	<p>Перспективы развития судостроения. Будущее водного транспорта - морские автономные или дистанционно управляемые надводные суда (МАНС)</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Уровни автономности, от судов с автоматизированными процессами до полностью автономных судов. - Прогнозирование и диагностика отказов: Как AI помогает в прогнозировании потенциальных отказов оборудования и в планировании обслуживания, что снижает риск простоев и улучшает надежность. - Энергетическая эффективность: Как автономные системы должны разрабатывать стратегии по эффективности использования энергии. Оптимизация энергопотребления через интеллектуальное управление системами и маршрутизацией судна. - Рассредоточенные системы питания: Вместо единственного источника энергии, автономные системы могут использовать рассредоточенные источники, что делает их более устойчивыми в случае отказа одной из подсистем. - Энергоэффективные технологии: Исследование новых технологий для создания более энергоэффективных судов для снижения общего энергопотребления и обеспечения высокой экологичности судна.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Организация службы на судах В результате работы на практическом занятии студент изучает общие положения по организации службы на судах и процесса обучения в академии
2	Экипаж судна, службы судна В результате работы на практическом занятии студент изучает экипаж судна, службы судна, вахтенная служба, повседневная жизнь экипажа
3	Живучесть судна В результате работы на практическом занятии студент изучает живучесть судна, виды тревог на судне, борьба с водой, борьба с пожаром
4	Морской транспорт В результате работы на практическом занятии студент изучает общие сведения о морском транспорте и подготовке судовых механиков
5	Типы морских судов В результате работы на практическом занятии студент изучает типы морских судов, их характеристики, системы и устройства
6	Судовая пропульсивная установка В результате работы на практическом занятии студент изучает основные элементы, входящие в состав, судовой пропульсивной установки
7	Судовые вспомогательные механизмы и системы В результате работы на практическом занятии студент изучает основные судовые вспомогательные механизмы и системы
8	Безэкипажные суда В результате работы на практическом занятии студент изучает автономное судоходство в России и мире

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	Акладная, Г. С. Введение в специальность. Методические рекомендации / Акладная Г.С. - Москва : МГАВТ, 2015. - 40 с.: ISBN. - Текст : электронный.	ЭБС ZNANIUM.COM [https://znanium.com] - URL: https://znanium.com/catalog/product/550698

2	Без автора, Устав службы на морских судах. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 38 с. - ISBN 978-5-16-016526-4. - Текст : электронный.	ЭБС ZNANIUM.COM [https://znanium.com] - URL: https://znanium.com/catalog/product/1174348 – Режим доступа: по подписке.
3	Мокеров, Л. Ф. Введение в специальность: методические рекомендации по выполнению практических работ / Л. Ф. Мокеров. - Москва : МГАВТ, 2017. - 52 с. - Текст : электронный.	ЭБС ZNANIUM.COM [https://znanium.com] - URL: https://znanium.com/catalog/product/956958 – Режим доступа: по подписке.
4	Акладная, Г. С. Введение в специальность [Электронный ресурс] : Методические рекомендации / Г. С. Акладная. - Москва : МГАВТ, 2012. – 36 с., 10 ил. - Текст : электронный.	ЭБС ZNANIUM.COM [https://znanium.com] - URL: https://znanium.com/catalog/product/420249
5	Максимов, С. В. Вахтенное обслуживание судовых энергетических установок : учебное пособие / С.В. Максимов, Ю.Г. Дейнего. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 157 с. — (Военное образование). - ISBN 978-5-16-015838-9. - Текст : электронный.	ЭБС ZNANIUM.COM [https://znanium.com] - URL: https://znanium.com/catalog/product/1209523 – 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:

Зачет в 1 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