

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 06.07.2026 17:57:16
 Уникальный программный ключ:
 85306c9e2a7a745f1569d31d35a52c8d12d7a161

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б2.О.02.02(П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА Плавательная рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Судовых энергетических установок		
Образовательная программа	26.05.06 Специальность "Эксплуатация судовых энергетических установок" Специализация "Эксплуатация судовых энергетических установок и средств автоматизации" год начала подготовки 2025		
Квалификация	инженер-механик		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	54 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	1944	Виды контроля в семестрах: зачет с оценкой 4,5,6	
в том числе:			
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	1941		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		5		6		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Иная контактная работа	1	1	1	1	1	1	3	3
Контактная работа	1	1	1	1	1	1	3	3
Сам. работа	539	539	539	539	863	863	1941	1941
Итого	540	540	540	540	864	864	1944	1944

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 судовых энергетических установок и средств автоматизации"
год начала подготовки 2025

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Лебедев О.Б.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Андрющенко Сергей Петрович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Во время плавательной практики будущий инженер-судомеханик должен углубить полученные теоретические знания и практические навыки: по устройству судна; по составу энергетической установки и ее эксплуатации; ремонтным работам, проводимым судовым экипажем; охране труда и системе управления безопасностью.
1.2	Обучение в период практики носит характер самостоятельной работы практиканта по изучению технической документации, а также конкретных наблюдений и непосредственного участия в проведении работ по техническому использованию и ремонту оборудования судна.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б2.О.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Двухтопливные и традиционные двигательные установки судов
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

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

ПК-1: Способен нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт

ПК-1.2: Выполняет основные обязанности во время несения и передачи вахты

ПК-2: Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами

ПК-2.2: Принимает участие при переводе систем дистанционно управляемых систем на местное управление

ПК-2.3: Принимает участие при переводе автоматически управляемых систем на местное управление

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-3.3: Организует неотложные действия при пожаре в топливных и масляных системах

ПК-4: Способен реализовывать принципы управления ресурсами машинного отделения, включая: 1. Выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2. Эффективную связь, 3. Уверенность и руководство, 4. Достижение и поддержание информированности о ситуации, 5. Учет опыта работы в команде

ПК-4.2: Осуществляет поддержания информационного обмена и эффективную связь о ситуации в машинном отделении

ПК-4.3: Организует работу вахты в машинном отделении

ПК-4.4: Учитывает опыт работы в команде при ее управлении

ПК-5: Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления

ПК-5.1: Осуществляет регулирование судовых двигательных установок для безопасной работы с учетом международных конвенций и требования

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

ПК-6.1: Осуществляет подготовку и эксплуатацию главной СЭУ и судовых вспомогательных систем

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

ПК-7.1: Осуществляет эксплуатацию топливных и смазочных систем, балластных и других насосных систем

ПК-8: Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению

ПК-8.1: Осуществляет подготовку и эксплуатацию электрооборудования, систем управления на основе знаний их конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования

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-10: Способен использовать системы внутрисудовой связи

ПК-10.1: Применяет систему внутрисудовой связи

ПК-11: Способен использовать английский язык в письменной и устной форме

ПК-11.1: Использует английский язык на уровне, необходимом для выполнения обязанностей механика; применяет навыки для перевода технической документации с английского языка

ПК-12: Способен применять меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды

ПК-12.1: Применяет меры предосторожности, для предотвращения загрязнения морской/речной среды

ПК-13: Способен применять меры по борьбе с загрязнением и применять связанное с этим оборудование

ПК-13.1: Использует различные методы борьбы с последствиями загрязнения морской среды с помощью специализированного оборудования

ПК-14: Способен практически применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграммы и устройства для расчета напряжений в корпусе

ПК-14.1: Понимает принципы сбора и первичной обработки информации об остойчивости, посадке и напряжениях в корпусе судна

ПК-15: Способен обеспечить водонепроницаемость и предпринимать основные действия, в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии

ПК-15.2: Понимает основные действий, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии

ПК-16: Способен организовывать учения по борьбе с пожаром

ПК-16.1: Организует учения по пожаротушению в профессиональной деятельности

ПК-17: Способен предпринимать соответствующие действия, в случае пожара, включая пожары в топливных системах

ПК-17.1: Организует действия по пожаротушению, включая пожары в топливных системах

ПК-18: Способен организовывать учения по оставлению судна и обращаться со спасательными шлюпками и плотами и дежурными шлюпками, их спусковыми устройствами и приспособлениями, а также с их оборудованием, включая радиооборудование спасательных средств, спутниковые АРБ, поисково-спасательные транспондеры, гидрокостюмы и теплозащитные средства

ПК-18.1: Организует учения по оставлению судна и оценивает эффективность учений, выявляет и устраняет недочеты в части проведения тренировок

ПК-19: Способен практически применять медицинские руководства и медицинские консультации, передаваемые по радио, включая эффективные меры при несчастных случаях или заболеваниях, типичных для судовых условий

ПК-19.1: Применяет медицинские руководства и консультации специалистов по радиосвязи для устранения негативных последствий заболеваний и несчастных случаев, типичных для судовых условий

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, распределения и установления 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 находит оптимальный вариант решения и действия и оценивает эффективность своих результатов в различных случаях

ПК-25: Способен применять способы личного выживания

ПК-25.1: Использует способы личного выживания

ПК-26: Способен применять приемы элементарной первой помощи

ПК-26.1: Использует приемы оказания элементарной первой помощи

ПК-27: Способен обеспечить личную безопасность и выполнять общественные обязанности

ПК-27.1: Создает личную безопасность и общественные обязанности

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

ПК-34: Способен сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты ее решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений

ПК-34.1: Планирует цели проекта, разрабатывает варианты решения, анализирует и прогнозирует результаты своих решений

ПК-35: Способен разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, экологических, эргономических и экономических требований, в том числе с использованием информационных технологий

ПК-35.1: Осуществляет создание объектов профессиональной деятельности с учетом различных требований и норм с использованием информационных технологий

ПК-36: Способен использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты для изготовления деталей и ремонта на судне

ПК-36.1: Осуществляет изготовление и ремонт деталей, на судне используя ручные и измерительные инструменты, а также станки

ПК-37: 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

ПК-37.1: Использует правила безопасности при ремонте и техническом обслуживании, обеспечивает безопасность рабочей среды при работе с инструментами и оборудованием

ПК-38: Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования

ПК-38.1: Использует соответствующие специализированные инструменты, приборы, материалы при техническое обслуживание, ремонте судовых механизмов и оборудования

ПК-39: Способен выполнять безопасные аварийные/временные ремонты

ПК-39.1: Принимает участие в аварийных/временных ремонтах с соблюдением техники безопасности

ПК-40: Способен читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем

ПК-40.1: Определяет расположения механизмов на схемах трубопроводов, гидравлических и пневматических систем

ПК-41: Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования: электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока

ПК-41.1: Принимает участие в техническом обслуживании и ремонте электрического и электронного оборудования: электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока

ПК-42: Способен обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений

ПК-42.1: Находит неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений

ПК-43: Способен выполнять рабочие испытания следующего оборудования и его конфигурации: систем слежения, устройств автоматического управления, защитных устройств

ПК-43.1: Осуществляет проверку функционирования устройств автоматического управления и защитных устройств

ПК-44: Способен читать электрические и простые электронные схемы

ПК-44.1: Разбирается в элементарных электрических схемах

ПК-45: Способен выполнять диагностирование судового механического и электрического оборудования

ПК-45.1: Осуществляет диагностику судового механического и электрического оборудования с использованием соответствующих приборов

ПК-46: Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению

ПК-46.1: Выявляет причины отказов судового оборудования и формирует мероприятия их предупреждения в будущем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	порядок и алгоритм проверки механизмов МО перед заступлением на вахту, особенности несения машинной вахты
3.1.2	нарушения в работе механического оборудования и систем, требующих их перевода с ДУ на МУ
3.1.3	действия при срабатывании аварийной защиты оборудования и систем, требующих переключении постов управления с ДУ на МУ;
3.1.4	меры предосторожности при работе с топливом и маслом, алгоритм действия в случае пожара в МКО, алгоритм действия в случае пожара в топливной или масляной системах
3.1.5	обязанности и подчиненность вахтенного механика, права и обязанности командного состава по поддержанию должной дисциплины на судне
3.1.6	порядок действий при подготовке, эксплуатации и обнаружении неисправностей главного двигателя и связанных с ним вспомогательных механизмов и систем
3.1.7	правила ввода в эксплуатацию судовых насосных систем
3.1.8	правила эксплуатации электрооборудования, электронной аппаратуры
3.1.9	методы эффективного управления командой
3.1.10	основные меры предотвращения загрязнения морской среды
3.1.11	основные меры предосторожности при техническом использовании и техническом обслуживании СТС для предотвращения загрязнений морской среды;
3.1.12	стратегию и тактику борьбы с огнем в различных частях судна
3.1.13	требования конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды
3.1.14	методы планирования и координации рабочей нагрузки
3.1.15	методы эффективного управления ресурсами машинной командой
3.1.16	способы личного выживания;
3.1.17	личную безопасность и общественные обязанности
3.1.18	этапы планирования работ по технической эксплуатации судового оборудования
3.1.19	цели, назначения, структуру и содержание судовой документации;
3.1.20	пути снижения затрат на обслуживание и ремонт судов и оборудования согласно регламентирующих документов по техническому обслуживанию
3.1.21	способы формирования цели проекта
3.1.22	методы проектирования объектов профессиональной деятельности
3.1.23	инструменты и станки применяемые для изготовления деталей и ремонта на судне
3.1.24	правила чтения чертежей и справочники, относящиеся к механизмам и системам
3.1.25	требования по безопасности для работы с судовыми электрическими системами
3.2	Уметь:
3.2.1	контролировать технического состояния механизмов МО и средств автоматизации, заполнять машинный журнал
3.2.2	выявлять нарушения в работе механического оборудования и систем требующие их перевода с ДУ на МУ
3.2.3	переключать посты управления при переходе с ДУ на МУ оборудования и систем,
3.2.4	организовывать прямую и обратную связь между руководителем и исполнителем
3.2.5	рационально организовывать рабочих места; качественно распределять обслуживающий персонал
3.2.6	анализировать навыки, опыт и компетенции исполнителей, инструктировать и контролировать исполнителей на всех стадиях работ
3.2.7	осуществляет безопасную эксплуатацию главной судовой энергетической установки с учетом международных конвенции и требования
3.2.8	подготовить к пуску главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы и системы
3.2.9	эксплуатировать вспомогательные системы и системы обслуживающие главную судовую энергетическую установку систем управления
3.2.10	осуществить подготовку и эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры

3.2.11	определять приоритеты в выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту
3.2.12	использовать систему внутрисудовой связи;
3.2.13	использовать элементарные процедуры, направленные на защиту морской среды
3.2.14	осуществлять связь и координацию во время борьбы с пожаром
3.2.15	использовать по назначению индивидуальные и коллективные средства спасения
3.2.16	применять медицинские консультации по радиосвязи при несчастных случаях или заболеваниях на судне
3.2.17	решать поставленные задачи во время совместной работы по техническому обслуживанию в команде и в процессе несения вахты
3.2.18	координировать рабочую нагрузку в зависимости при недостатке времени и ресурсов
3.2.19	принимать решения при оценки ситуаций и рисков и находить оптимальный варианты решения
3.2.20	использовать способы личного выживания;
3.2.21	оказывать первую медицинскую помощь на судне
3.2.22	осуществлять планирование работы команды по техническому обслуживанию
3.2.23	спланировать выполнение технического обслуживания судового оборудования
3.2.24	выбирать оборудование, элементы необходимое для замены
3.2.25	разрабатывать и совершенствовать эксплуатационную документацию
3.2.26	осуществлять экономическое планирование при ремонте и техническом обслуживании
3.2.27	сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты ее решения
3.2.28	разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом их свойств и требований
3.2.29	использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты
3.2.30	безопасно выполнять работы при ремонте и техническом обслуживании механизмов
3.2.31	использовать инструменты и измерительные приборы при разборки, технического обслуживания, ремонта и сборки судовых систем и механизмов
3.2.32	выполнять ремонтные работы с соблюдением техники безопасности
3.2.33	читать чертежи и справочники, относящиеся к механизмам
3.2.34	осуществлять техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем
3.2.35	проводить диагностику электрических цепей
3.2.36	осуществлять совместную работу, деление нагрузок и переход с одного генератора на другой
3.2.37	читать электрические и электронные схемы для решения эксплуатационных задач
3.3	Владеть:
3.3.1	правилами эксплуатации главного двигателя и связанных с ним вспомогательных механизмов и систем
3.3.2	навыками передачи, приема и регистрации сообщений в полном объеме и в соответствии с требованиями конвенции
3.3.3	английский языком на уровне, необходимом для выполнения обязанностей механика
3.3.4	навыками использования элементарного оборудования для удаления загрязнителей моря
3.3.5	навыками, необходимыми для предотвращения дальнейшего распространения нефти и ликвидации ее разлива
3.3.6	навыками применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях
3.3.7	алгоритмом основных профессиональных действий, которые должны организовывать поддержание водонепроницаемости судна в неповрежденном состоянии и оценивать риски ее потери; предприниматься в случае частичной потери плавучести
3.3.8	навыками организации по борьбе с пожаром
3.3.9	навыками проведения учений по обращению со спасательными шлюпками и плотами, дежурными шлюпками, а также их спусковыми устройствами и приспособлениями, применения гидрокостюмов, теплозащитных средств, средств радиосвязи
3.3.10	навыками безопасным проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту
3.3.11	навыками по замене выбранного оборудования в процессе эксплуатации
3.3.12	методами разработки вариантов решения задач
3.3.13	методами проектирования объектов профессиональной деятельности
3.3.14	навыками использования ручного инструмента, измерительных приборов для разборки, технического обслуживания, ремонта и сборки судовых систем и механизмов
3.3.15	навыками интерпретации диагностических результатов
3.3.16	методами контроля технического состояния различных судовых технических средств

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. 4 курс				
ИКР	Ознакомление курсантов с нормативными документами по практике, программой практики, выдача индивидуальных заданий, структура отчета по практике. Инструктаж по технике безопасности. Проверка готовности и наличия необходимых документов. /ИКР/	4	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0
Ср	Информация о судне, общее устройство корпуса судна и его технические характеристики, схема расположения помещений на судне, план расположения механизмов в машинном отделении судна /Ср/	4	50	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0
Ср	Действия в случае падения человека за борт; обнаружения пожара или дыма; подачи сигнала о пожаре или оставлении судна, места сбора и посадки и пути выхода наружу, уметь использовать спасательный жилет, использование переносных огнетушителей, уметь оказывать медицинскую помощь /Ср/	4	50	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0
Ср	Функция: судовые механические установки на уровне эксплуатации /Ср/	4	100	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0
Ср	Функция: электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации /Ср/	4	100	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0
Ср	Функция: техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации /Ср/	4	100	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0
Ср	Функция: управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне эксплуатации /Ср/	4	99	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0
Ср	Анализ и обобщение полученной информации /Ср/	4	40	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0
ИКР	Подготовка и защита отчета по практике /ИКР/	4	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0
Раздел	Раздел 2. 5 курс				
ИКР	Ознакомление курсантов с нормативными документами по практике, программой практики, выдача индивидуальных заданий, структура отчета по практике. Инструктаж по технике безопасности. Проверка готовности и наличия необходимых документов. /ИКР/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0
Ср	Информация о судне, общее устройство корпуса судна и его технические характеристики, схема расположения помещений на судне, план расположения механизмов в машинном отделении судна /Ср/	5	50	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0
Ср	Действия в случае падения человека за борт; обнаружения пожара или дыма; подачи сигнала о пожаре или оставлении судна, места сбора и посадки и пути выхода наружу, уметь использовать спасательный жилет, использование переносных огнетушителей, уметь оказывать медицинскую помощь /Ср/	5	50	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0
Ср	Функция: судовые механические установки на уровне эксплуатации /Ср/	5	133	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0
Ср	Функция: электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации /Ср/	5	133	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0

Ср	Функция: техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации /Ср/	5	133	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0
Ср	Анализ и обобщение полученной информации /Ср/	5	40	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0
ИКР	Подготовка и защита отчета по практике /ИКР/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0
Раздел	Раздел 3. 6 курс				
ИКР	Ознакомление курсантов с нормативными документами по практике, программой практики, выдача индивидуальных заданий, структура отчета по практике. Инструктаж по технике безопасности. Проверка готовности и наличия необходимых документов. /ИКР/	6	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0
Ср	Информация о судне, общее устройство корпуса судна и его технические характеристики, схема расположения помещений на судне, план расположения механизмов в машинном отделении судна /Ср/	6	50		0
Ср	Действия в случае падения человека за борт; обнаружения пожара или дыма; подачи сигнала о пожаре или оставлении судна, места сбора и посадки и пути выхода наружу, уметь использовать спасательный жилет, использование переносных огнетушителей, уметь оказывать медицинскую помощь /Ср/	6	50	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0
Ср	Функция: судовые механические установки на уровне эксплуатации /Ср/	6	180	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0
Ср	Функция: электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации /Ср/	6	180	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0
Ср	Функция: техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации /Ср/	6	183	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0
Ср	Функция: управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне эксплуатации /Ср/	6	180	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0
Ср	Анализ и обобщение полученной информации /Ср/	6	40	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0
ИКР	Подготовка и защита отчета по практике /ИКР/	6	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4 курс

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА:

- Информация о судне, общее устройство корпуса судна и его технические характеристики, схема расположения помещений на судне, план расположения механизмов в машинном отделении судна (размеры и вместимость, главный двигатель, спасательное оборудование, оборудование пожаротушения, рулевая машина, грузовые устройства, якорно-швартовное устройство, вспомогательные механизмы).
 - Места сбора по шлюпочной и пожарной тревогам.
 - Действия в случае: падения человека за борт; обнаружения пожара или дыма; подачи сигнала о пожаре или оставлении судна, оказание первой помощи.
 - Функция: судовые механические установки на уровне эксплуатации
- Процедура передачи и несения вахты.
Провести процедуры, не обходимые для запуска главного двигателя, генераторов, насосов систем главного двигателя, рулевую машину.

Подготовить двигатели к готовности.

Правила заполнения вахтенного (машинного) и других журналов на судне (сделать запись в них).

Использование систем внутрисудовой связи на борту судна, для передачи и приема информации или инструкций.

Сделайте эскизы, в схематичном виде, основных систем, которые используются на вашем судне.

Запустить главный двигатель и выполнить послеоперационные проверки его и валопровода.

Процедуры которые необходимо выполнить перед запуском компрессора сжатого воздуха.

Записать давления и температуры при нормальной работе главного двигателя.

Перевести управление механизмами и системами с местного/ручного на дистанционное / автоматическое, по возможности.

Содействовать в выводе из действия главного двигателя и вспомогательных систем после окончания работы двигателей.

Заполнить котел водой и поднять пар из холодного состояния.

Проверить правильность функционирования всех приборов состояния и аварийную сигнализацию котла.

Продемонстрировать правильную процедуру продувки водомерных колонок котла.

Запустить и эксплуатировать судовую холодильную установку.

5. Функция: электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации

Объяснить разницу между схемой электрической системы, принципиальной схемой и монтажной схемой.

Описать процедуру подключения/отключения питания с берега.

Процедура запуска электродвигателей, судовая система допуска к работе относительно электрического оборудования.

Сделать эскиз части судовой электрической системы распределения.

При помощи электрического контрольно-измерительного оборудования провести необходимые работы и представить в отчете.

Техника безопасности персонала с судовыми электрическими системами, включая безопасное изолирование электрического оборудования.

6. Функция: техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации

Правила и область применения (сварки малоуглеродистой стали, дуговой электрической сварки, аргонодуговой сварки, пайки твердым припоем, клепки, синтетических методов фиксации).

Использование ручного и механического инструмента (зубила, ножовки, гаечные ключи, напильники, ручные дрели и механические инструменты, сверлильные прессы, фрезерный станок, пилы, устройство для проточки клапанов, абразивный круг), а также измерительных приборов (кронциркули, штангенциркули с цифровой индикацией, нутромер, глубиномер, штангенциркуль) для ремонта.

Применение инструкций, чертежей для технического обслуживания и ремонта.

7. Функция: управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне эксплуатации

Возможные виды аварийных ситуаций, при которых оставление судна неизбежно (столкновение, пожар, затопление).

Основы судовых процедур защиты окружающей среды и ответственность.

Предотвращение загрязнения нефтепродуктами, сточными и подсланевыми водами

Действие экипажа при загрязнении водных путей нефтепродуктами и другими вредными веществами.

Судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью.

Предотвращение загрязнения при бункеровке судов.

Примерное содержание отчета по практике:

1. Титульный лист.
2. Дневник по практике.
3. Задание на практику.
4. Содержание.
5. Обзор вопросов помещенных в задании на практику.
6. Заключение.
7. Использованная литература.

Правила оформления отчета

Примерный объем отчета по практике составляет 50-70 листов печатного текста с приложением схем, таблиц, фотографий и т.п.

Отчет рекомендуется выполнять в печатном виде на листах А4.

5 курс

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА:

1. Информация о судне, общее устройство корпуса судна и его технические характеристики, схема расположения помещений на судне, план расположения механизмов в машинном отделении судна (размеры и вместимость, главный двигатель, спасательное оборудование, оборудование пожаротушения, рулевая машина, грузовые устройства, якорно-швартовное устройство, вспомогательные механизмы).

2. Места сбора по шлюпочной и пожарной тревогам.

3. Действия в случае: падения человека за борт; обнаружения пожара или дыма; подачи сигнала о пожаре или оставлении судна, оказание первой помощи.

4. Функция: судовые механические установки на уровне эксплуатации

Использование технической литературы, руководств по эксплуатации и инструкций по поиску неисправностей на иностранном языке.

Подготовка главного двигателя, вспомогательных механизмов, рулевой машины к отходу из порта.

5. Функция: электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации

Подготовка к пуску и пуск генераторов переменного тока (в ручном и дистанционном режимах).

Процедуры ввода в параллельную работу и постановку под нагрузку генераторов.

Сделать эскиз и описать систему электронного управления (главного двигателя, генератора, котла, рулевой машины).

Устройство главного распределительного щита (ГРЩ) и оборудования консоли управления ЦПУ.

Процедуры по регулярному техническому обслуживанию и ремонту оборудования электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов и электрических систем и оборудования постоянного тока. Нарисовать принципиальную схему, показывающую устройства для зарядки аккумуляторных батарей. Ремонт неисправностей и устранение неполадок в электронных и электрических системах.

6. Функция: техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации

Техника безопасности при работе с ручным инструментом, станочным оборудованием, и измерительными приборами. Применение различных типов уплотнителей и набивок на судне.

Применение специальных инструментов для изготовления, ремонте и техническом обслуживании на борту судна (ремонтные работы включают в себя: демонтаж, осмотр, ремонт и сборку. Для выполнения ремонтных работ может потребоваться: гидравлический инструмент, съемник для подшипников, динамометрический ключ. Механизмы могут включать в себя: рулевое устройство, насосы МО, вентиляторы, палубные механизмы, брашпили, систему кондиционирования воздуха и др.)

Техника безопасности при:

- ремонтных работ и работ по ТО в опасных зонах;
- работах в замкнутом пространстве;
- работах под настилом второго дна (плитами);
- работах на высоте.

Обслуживание и ремонт вспомогательного двигателя:

- порядок снятия расцепов коленчатого вала;
- замена, осмотр, проверка состояния, износа и зазоров, переборка и испытание: топливных форсунок, пусковых, впускных, выпускных клапанов, топливных насосов, топливных, масляных фильтров);
- замена и/или переборка следующих частей вспомогательных двигателей, замер зазоров (поршни, крышки цилиндров, турбокомпрессоры, рамовые и шатунные подшипники);

Произвести осмотр картера вспомогательного дизель генератора;

Сдать двигатель в эксплуатацию после моторчистки;

Обслуживание и ремонт вспомогательного котла.

Примерное содержание отчета по практике:

1. Титульный лист.
2. Дневник по практике.
3. Задание на практику.
4. Содержание.
5. Обзор вопросов помещенных в задании на практику.
6. Заключение.
7. Использованная литература.

Правила оформления отчета

Примерный объем отчета по практике составляет 50-70 листов печатного текста с приложением схем, таблиц, фотографий и т.п.

Отчет рекомендуется выполнять в печатном виде на листах А4.

6 курс

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА:

1. Информация о судне, общее устройство корпуса судна и его технические характеристики, схема расположения помещений на судне, план расположения механизмов в машинном отделении судна (размеры и вместимость, главный двигатель, спасательное оборудование, оборудование пожаротушения, рулевая машина, грузовые устройства, якорно-швартовное устройство, вспомогательные механизмы).

2. Места сбора по шлюпочной и пожарной тревогам.

3. Действия в случае: падения человека за борт; обнаружения пожара или дыма; подачи сигнала о пожаре или оставлении судна, оказание первой помощи.

4. Функция: судовые механические установки на уровне эксплуатации

Принципы управления ресурсами машинного отделения.

Эксплуатация вспомогательных систем, систем трубопроводов и обслуживающих установок:

- нарисовать схему системы льяльных нефтесодержащих вод, схему балластной системы, схему системы бункеровки топлива;

Правила эксплуатации топливной, масляной, балластной, льяльной систем, оборудования по предотвращению загрязнения и грузовой насосной системы.

Порядок пуска, эксплуатации и контроля за масляными, топливными сепараторами.

5. Функция: электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации

Перечислить датчики системы контроля главного двигателя, который автоматически остановит двигатель в случае неисправности.

Регулярное тестирование и техническое обслуживание: автоматических прерывателей, размыкающих механизмов, пускателей электродвигателей, ламп освещения.

Описать преимущества и недостатки электродвигателей переменного и постоянного тока.

6. Функция: техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации

Перечислите детали, которые вы изготовили или помогли изготовить, используя механический инструмент. Например: токарный станок, сверлильный станок, газовую сварку, оборудование пайки твердым припоем, электродугую сварку и другое специальное оборудование.

Обслуживание и ремонт ГД:

- снятие и замер расцепов коленчатого вала;

- замена, осмотр, проверка состояния, износа и зазоров, переборка и испытание: топливных форсунок, пусковых, впускных, выпускных клапанов, топливных насосов, топливных, масляных фильтров);

- замена и/или переборка следующих частей вспомогательных двигателей, замер зазоров (поршни, крышки цилиндров, турбокомпрессоры, рамовые и шатунные подшипники).

Обслуживание и ремонт вспомогательного оборудования (сепараторов, компрессоров, насосов судовых систем, шпиль, брашпиля, лебедок, рулевой машины), а также аварийного оборудования (пожарного насоса, аварийного дизель-генератора, спасательных средств).

7. Функция: управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне эксплуатации

Проявление навыков руководителя.

Примерное содержание отчета по практике:

1. Титульный лист.
2. Дневник по практике.
3. Задание на практику.
4. Содержание.
5. Обзор вопросов помещенных в задании на практику.
6. Заключение.
7. Использованная литература.

Правила оформления отчета

Примерный объем отчета по практике составляет 50-70 листов печатного текста с приложением схем, таблиц, фотографий и т.п.

Отчет рекомендуется выполнять в печатном виде на листах А4.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету с оценкой

6.2. Темы письменных работ

Отчет по практике

6.3. Контрольные вопросы и задания

1. Техника безопасности при обслуживании ДВС.
2. Расписание по тревогам, виды и сигналы тревог.
3. Организация судомеханической службы. Расписание по заведованиям.
4. Порядок приема и сдачи вахты. Обязанности вахтенного моториста.
5. Может ли вахтенный моторист самостоятельно выполнять операции по эксплуатации и обслуживанию элементов судовой энергетической установки?
6. Судовая машинная документация. Правила ее ведения.
7. Основные документы, регламентирующие организацию технического обслуживания СЭУ.
8. Схема судовой энергетической установки судна основные элементы, их размещение.
9. Как классифицируются судовые системы в зависимости от их назначения?
10. Какие виды арматуры применяются в судовых системах?
11. Как классифицируются механизмы, входящие в состав судовых систем?
12. Главный двигатель. Тип, основные характеристики, общее устройство.
13. Каково назначение системы охлаждения цилиндров дизеля?
14. Механизм газораспределения. Состав, регулировка зазора в клапанах.
15. Назовите назначение системы газовыпуска и турбонаддува.
16. Назовите индикаторы и контролируемые параметры функционирования элементов системы газовыпуска и турбонаддува.
17. Топливная система двигателя. Основные элементы, схема системы и уход за ней.
18. Каковы мероприятия по подготовке и обслуживанию топливной системы?
19. Назовите органы управления системы топливоподготовки.
20. Назовите индикаторы и контролируемые параметры функционирования элементов системы топливоподготовки.
21. Техника безопасности при работе в топливных танках.
22. Форсунка. Назначение, устройство, регулировка форсунок.
23. Устройство ТНВД. Регулировка подачи.
24. Система приема и передачи топлива. Принципиальная схема.
25. Система смазки двигателя. Назначение. Схема системы смазки с «мокрым» и «сухим» картером.
26. Схема системы смазки двигателя. Назовите индикаторы и контролируемые параметры функционирования элементов системы смазки. Уход за системой смазки.
27. Каково назначение системы цилиндрической смазки?
28. Система охлаждения двигателя. Схема двухконтурной системы охлаждения и уход за ней.
29. Назовите индикаторы и контролируемые параметры функционирования элементов двухконтурной системы охлаждения.
30. Каковы особенности эксплуатации теплообменных аппаратов?

31. Система пуска. Основы устройства. Основные элементы.
32. Назовите меры защиты воздушных компрессоров.
33. Подготовка главного двигателя к работе.
34. Чего следует избегать после запуска дизеля?
35. Реверсирование главного двигателя. Принцип работы, особенности устройства.
36. Контрольно-измерительные приборы главного двигателя. Назначение, требования.
37. Регуляторы частоты вращения двигателей. Принцип действия. Типы регуляторов.
38. Уход за двигателем во время работы.
39. Основные неисправности в работе главного двигателя и их устранение.
40. Остановка и вывод из работы главного двигателя.
41. Как обслуживается двигатель во время стоянки?
42. Судовой валопровод, состав, уход за подшипниками валопровода.
43. Техника безопасности при обслуживании паровых котлов.
44. Способы охлаждения провизионных кладовых.
45. Уход за рефрижераторным оборудованием в процессе эксплуатации.
46. Техника безопасности при обслуживании рефрижераторных установок.
47. Правила пуска и обслуживания поршневых и центробежных насосов.
48. Топливные и масляные сепараторы, назначение, режим работы.
49. Опреснительные установки. Назначение, принцип действия, типы установок.
50. Системы питьевой, мытьевой и забортной воды. Принцип работы гидрофора.
51. Фановая система: назначение, принципиальная схема, состав и характеристика оборудования.
52. Судовая электростанция. Состав, размещение элементов, тактико-технические данные основного оборудования.
53. Главный распределительный щит, назначение и устройство.
54. Подготовка к действию и ввод в нагрузку дизель-генератора. Уход во время работы.
55. Аварийное освещение. Аварийный дизель-генератор, аккумуляторные батареи.
56. Противопожарные средства на судне.
57. Водяная противопожарная система: назначение, принципиальная схема, состав и характеристика оборудования.
58. Средства тушения пожара в машинном и котельном отделениях.
59. Аварийные выходы из МКО. Назначение и размещение на судне.
60. Система осушения. Назначение, осушительные средства, их размещение.
61. Оборудование для ПЗМ.
62. Водонепроницаемые переборки. Назначение. Оборудование водонепроницаемых переборок, их размещение на судне.
63. Размещение топливных, масляных, водяных и балластных танков на судне. Оборудование цистерн.
64. Рулевое устройство. Основные элементы, схема рулевого устройства.
65. Спасательные средства на судне и их размещение.
66. Спасательные шлюпки, устройство для спуска, снабжение шлюпок.
67. Места хранения и правила использования аварийно – спасательного имущества.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Методика оценки зачета с оценкой

Оценка 2 (неудовлетворительно) выставляется при условиях: не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой практикой индивидуальных заданий не выполнено.

Оценка 3 (удовлетворительно) выставляется при условиях: теоретическое содержание программы практики освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос обучающий допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка 4 (хорошо) выставляется при условиях: теоретическое содержание практики освоено полностью, необходимые практические навыки владения и опыт компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой практикой индивидуальные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка 5 (отлично) выставляется при условиях: теоретическое содержание практики освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой практики индивидуальные задания выполнены. Демонстрирует анализ полученных результатов, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

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

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Дейнего Ю. Г.	Технический минимум для судовых механиков: учеб. пособие на рус. и англ. яз.	Москва: Моркнига, 2007

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Захаров Герман Васильевич	Техническая эксплуатация судовых дизельных установок: учебник	Москва: ТрансЛит, 2009
Л1.3	Костылев Иван Иванович, Петухов Валерий Александрович	Судовые системы: учебник	Санкт-Петербург: Изд-во ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2010
Л1.4	Дейнего Ю. Г.	Судовой моторист: конспект лекций	Москва: МОРКНИГА, 2009
Л1.5	Кузнецов Сергей Емельянович, Лемин Лев Алексеевич, Кудрявцев Юрий Викторович, Пруссаков Александр Вадимович, Кузнецов Сергей Емельянович	Техническая эксплуатация судового электрооборудования: учеб.-справ. пособ. для вузов, для студ. обуч. по спец. 180404 "Экспл. судового электрооборуд. и средств автоматики" и 180403 "Экспл. судовых энергет. установок"	Москва: Проспект, 2010
Л1.6	Сень Л. И.	Судовые котельные и паропроизводящие установки: Курс лекций	Владивосток: МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2011
Л1.7	Тё А. М.	Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств: учебное пособие	Владивосток: МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2014

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
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