

ФЕДЕРАЛЬНОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО УГСН
«26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта»

Примерная основная образовательная программа

Специальность
26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Уровень высшего образования
Специалитет

Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером _____

2018 год

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1. Назначение примерной основной образовательной программы	4
1.2. Нормативные документы	4
1.3. Перечень сокращений	5
Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	5
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	5
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО	6
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	6
Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ СПЕЦИАЛЬНОСТИ	9
3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках специальности	9
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ	9
3.3. Объем программы	9
3.4. Формы обучения	9
3.5. Срок получения образования	9
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	10
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части	10
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения... ..	10
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	14
4.1.3. Обязательные и рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения по специализации «Эксплуатация главных судовых двигательных установок»	16
4.1.4. Обязательные и рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения по специализации «Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания»	30
4.1.5. Обязательные и рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения по специализации «Эксплуатация судовых ядерных энергетических установок»	44
4.1.6. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения по специализации «Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок»	59
Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	59
5.1. Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы	59
5.2. Рекомендуемые типы практики	59
5.3. Примерный учебный план и примерный календарный учебный график	60

5.4. Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик	79
5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации.....	113
5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации	115
Раздел 6. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ.....	117
6.1. Общесистемные требования к реализации программы специалитета.....	117
6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета.	119
6.3. Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета.	120
6.4. Требования к финансовым условиям реализации программы специалитета.	122
6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета.	122
СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПРИМЕРНОЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	123
Приложение 1	124
Приложение 2.....	125

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение примерной основной образовательной программы

Примерная основная образовательная программа предназначена для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам высшего образования (за исключением образовательных программ высшего образования, реализуемых на основе образовательных стандартов, утвержденных образовательными организациями высшего образования самостоятельно), реализующих образовательные программы в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок и уровню высшего образования – специалитет, утвержденный приказом Минобрнауки России от 15 марта 2018 г. № 192 (далее – ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 года №301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383.
- Положение о дипломировании членов экипажей морских судов (утв. Приказ Минтранса России от 15 марта 2012 г. № 62) в ред. Приказа Минтранса России от 13.05.2015 № 167).

1.3. Перечень сокращений

ЕКС	–	единый квалификационный справочник;
з.е.	–	зачетная единица;
ОПК	–	общепрофессиональная компетенция;
ОПОП	–	основная профессиональная образовательная программа;
ОТФ	–	обобщенная трудовая функция;
ОПК	–	общепрофессиональные компетенции;
Организация	–	Организация, осуществляющая образовательную деятельность по программе специалитета по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок;
ПД	–	профессиональная деятельность;
ПК	–	профессиональная компетенция;
ПООП	–	примерная основная образовательная программа по направлению подготовки (специальности) 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок
ПС	–	профессиональный стандарт;
УГСН	–	Укрупненная группа специальностей и направлений
УК	–	универсальная компетенция;
ФЗ	–	Федеральный закон
ФГОС ВО	–	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.
ФУМО	–	Федеральное учебно-методическое объединение

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

Транспорт (в сферах: технической эксплуатации энергетических установок, судового главного и вспомогательного энергетического оборудования, механизмов, устройств и систем морских судов; технической эксплуатации энергетических установок, судового главного и вспомогательного энергетического оборудования, механизмов и систем речного, рыбопромыслового, технического и специализированного флотов, энергетических установок буровых платформ,

плавающих дизельных и атомных электростанций; технической эксплуатации энергетических установок кораблей и вспомогательных судов военно-морского флота, атомных энергетических установок; работу на судоремонтных предприятиях, осуществление образовательной деятельности в сфере эксплуатации водного транспорта, обороны и безопасности государства, правоохранительной деятельности);

сфера обороны и безопасности государства;

сфера правоохранительной деятельности.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- эксплуатационно-технологический и сервисный;
- организационно-управленческий;
- проектный;
- производственно-технологический.

Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускников: энергетические установки, судовое главное и вспомогательное энергетическое оборудование, механизмы, устройства и системы морских и речных судов, судов рыбопромыслового, технического и специализированного флотов; энергетические установки буровых платформ, плавающих дизельных и атомных электростанций; энергетические установки кораблей и вспомогательных судов военно-морского флота; энергетические установки кораблей и судов федеральных органов исполнительной власти; атомные энергетических установки; судоремонтные предприятия.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с ФГОС ВО, приведен в Приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования по специальности 25.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок, представлен в Приложении 2.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Таблица 2.1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
17 Транспорт	Эксплуатационно-технологический и сервисный	<p>Техническая эксплуатация судов и судового энергетического оборудования.</p> <p>Техническое наблюдение за судном, проведение испытаний и определение работоспособности судового оборудования.</p> <p>Организация безопасного ведения работ по монтажу и наладке судовых технических средств.</p> <p>Выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.</p>	<p>Судно; судовое энергетическое оборудование; средства автоматизации судовых энергетических установок; энергетические установки кораблей военно-морского флота; энергетические установки кораблей и судов федеральных органов исполнительной власти; энергетические установки буровых платформ, плавучих дизельных электростанций; газотурбокомпрессорные установки; судоремонтные и судостроительные предприятия</p>
	Организационно-управленческий	<p>Организация службы на судах в соответствии с национальными и конвенционными требованиями.</p> <p>Организация работы коллектива исполнителей с разнородным национальным, религиозным и социально-культурным составом, осуществление выбора, обоснования, принятия и реализация управленческих решений.</p> <p>Организация работы коллектива в сложных и критических условиях осуществление выбора, обоснования, принятия и реализация управленческих решений в рамках приемлемого риска.</p> <p>Выбор и, при необходимости, разработка рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового оборудования и транспортных средств.</p> <p>Нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроками исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании эксплуатации судового оборудования, выбор рационального (оптимального) решения;</p> <p>– осуществление обучения и аттестация обслуживающего персонала и специалистов.</p>	<p>Знание организации службы на судах.</p> <p>Знание основ управления коллективом исполнителей с разнородным национальным, религиозным и социально-культурным составом.</p> <p>Знание основ управления коллективом в сложных и критических условиях осуществления выбора, обоснования, принятия и реализации управленческих решений в рамках приемлемого риска.</p> <p>Знание порядка выбора рациональных эксплуатационных решений с учетом комплекса национальных, международных требований, компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности, сроками исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании деятельности.</p> <p>Знание назначения и содержания нормирования технической эксплуатации судна.</p> <p>Знание принципов и требований по осуществлению организации ознакомления членов экипажа с специфическими судовыми процедурами и оборудованием.</p>

	<p>Проектный</p>	<p>Формирование цели проекта (программы), решения задач, критериев и показателей степени достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом системы национальных и международных требований,</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка обобщенных вариантов решения проблемы, выполнение анализа этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений. Разработка проектов объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, экологических и экономических требований; - участие в проектировании деталей, механизмов, машин, оборудования и агрегатов, энергетических установок и систем. <p>Использование информационных технологий при проектировании, разработке и эксплуатации новых видов транспортного оборудования, а также транспортных предприятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - участие в разработке конструкторской и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации транспортного оборудования. <p>Участие в разработке проектов технических условий и требований, стандартов и технических описаний, нормативной документации для новых объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>Судовые энергетические установки и их элементы (главные и вспомогательные); энергетические установки кораблей и судов федеральных органов исполнительной власти</p>
	<p>Производственно-технологический</p>	<p>Обеспечение экологической безопасности эксплуатации судового оборудования, безопасных условий труда персонала.</p> <p>Внедрение эффективных инженерных решений в практику.</p> <p>Монтаж и наладка судовой техники и оборудования, инспекторский надзор.</p> <p>Организация и осуществление надзора за эксплуатацией судовых технических средств.</p> <p>Осуществление метрологической поверки основных средств измерений.</p> <p>Разработка технической и технологической документации.</p>	<p>Судовые энергетические установки и их элементы, судовое оборудование; энергетические установки кораблей и судов федеральных органов исполнительной власти.</p> <p>Знание технологии выполнения технического обслуживания и ремонта судовых энергетических установок, судового оборудования.</p> <p>Знание видов наблюдения за судами, их целей, содержания и осуществления. Знание практических методов обеспечения безопасного выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту, соблюдения экологических требований.</p> <p>Знание целей, назначения, структуры и содержания судовой документации</p>

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках специальности

Эксплуатация главных судовых двигательных установок;

Эксплуатация энергетических установок судов смешанного река-море плавания;

Эксплуатация судовых ядерных энергетических установок;

Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок;

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ инженер-механик.

3.3. Объем программы

Объем программы: 330 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану.

Объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

В федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год по очной форме, составляет не более 75 з.е.

3.4. Формы обучения

Формы обучения: очная, очно-заочная, заочная.

3.5. Срок получения образования

Срок получения образования, лет:

- при очной форме обучения включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5,5 лет;

- при очно-заочной или заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения.

В федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, срок обучения по программе специалитета в связи с продолжительностью каникулярного времени обучающихся составляет не менее 5 лет.

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части¹

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. ИД-2 _{УК-1} Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения. ИД-3 _{УК-1} Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая

		их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>ИД-1_{УК-2} Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>ИД-2_{УК-2} Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.</p> <p>ИД-3_{УК-2} Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.</p> <p>ИД-4_{УК-2} Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях., обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.</p> <p>ИД-5_{УК-2} Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды,	<p>ИД-1_{УК-3} Вырабатывает стратегию</p>

	<p>вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели.</p> <p>ИД-2_{УК-3} Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.</p> <p>ИД-3_{УК-3} Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</p> <p>ИД-4_{УК-3} Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.</p> <p>ИД-5_{УК-3} Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений.</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>ИД-1_{УК-4} Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)</p> <p>ИД-2_{УК-4} Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.</p>

		ИД-3 _{ук-4} Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 _{ук-5} Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей. ИД-2 _{ук-5} Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	ИД-1 _{ук-6} Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития. ИД-2 _{ук-6} Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 _{ук-7} Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма ИД-2 _{ук-7} Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности ИД-3 _{ук-7}

		Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-1 _{УК-8} Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений); ИД-2 _{УК-8} Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; ИД-3 _{УК-8} Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций; ИД-4 _{УК-8} Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.2

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Правовые,	ОПК-1. Способен осуществлять	ИД-1 _{ОПК-1} : Знает основные факторы

социально-экономические аспекты	профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений	экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность ИД-2 _{ОПК-1} : Владеет навыками учёта основных факторов экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющих на профессиональную деятельность ИД-3 _{ОПК-1} : Умеет учитывать основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность
Естественнонаучная и инженерная области	ОПК-2. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} : Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью ИД-2 _{ОПК-2} : Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности ИД-3 _{ОПК-2} : Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности
	ОПК-3. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ИД-1 _{ОПК-3} : Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных ИД-2 _{ОПК-3} : Владеет навыками работы с измерительными приборами и инструментами ИД-3 _{ОПК-3} : Умеет обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты
Управление проектами	ОПК-4. Способен адаптироваться к изменяющимся условиям судовой ² деятельности, устанавливая приоритеты для достижения цели с учетом ограничения времени	ИД-1 _{ОПК-4} : Знает порядок установления целей проекта, определения приоритетов ИД-2 _{ОПК-4} : Владеет методами управления людьми в сложных, критических и экстремальных условиях ИД-3 _{ОПК-4} : Умеет устанавливать приоритеты профессиональной деятельности, адаптировать их к конкретным видам деятельности и проектам
Информационные технологии	ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, обеспечивая выполнение требований информационной безопасности	ИД-1 _{ОПК-5} : Знает основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности ИД-2 _{ОПК-5} : Владеет навыками применения основных информационных технологий и программных средств, которые используются при решении задач профессиональной

² Здесь и далее для специализации «Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок» под судами понимаются корабли и суда федеральных органов исполнительной власти.

		<p>деятельности</p> <p>ИД-3_{ОПК-5}: Умеет формулировать требования к программному обеспечению, необходимому пользователю; выполнять действия по загрузке изучаемых систем; применять полученные навыки работы с изучаемыми системами в работе с другими программами; умеет применять основные информационные технологии и программные средства, которые используются при решении задач профессиональной деятельности</p>
Управление рисками	<p>ОПК-6. Способен идентифицировать опасности, опасные ситуации и сценарии их развития, воспринимать и управлять рисками, поддерживать должный уровень владения ситуацией</p>	<p>ИД-1_{ОПК-6}: Знает общие принципы и алгоритмы оценки и управления риском</p> <p>ИД-2_{ОПК-6}: Владеет методикой принятия решений на основе оценки риска, поддержания должного уровня владения ситуацией</p> <p>ИД-3_{ОПК-6}: Умеет идентифицировать опасности, оценивать риск и принимать меры по управлению риском</p>

4.1.3. Обязательные и рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения по специализации «Эксплуатация главных судовых двигательных установок»

Профессиональные компетенции выпускников сформированы отдельно по соответствующим специализациям.

Таблица 4.3

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения в соответствии с Международной конвенцией о подготовке и дипломирования моряков и несения вахты 1978 года с поправками по специализации «Эксплуатация главных судовых двигательных установок»

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ					
Тип задач производственной деятельности - эксплуатационно-технологическая и сервисная					
Техническое использование судовой энергетической установки	Судовые энергетические установки и их элементы	Выполнение правил и обязанностей при несении вахты на судах	ПК-1 Способен нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт	ИПК-1 знает основные принципы несения машинной вахты, включая: 1. обязанности, связанные с принятием вахты, 2. обычные обязанности, выполняемые во время несения вахты, 3. ведение машинного журнала и значение снимаемых показаний приборов, 4. обязанности, связанные с передачей вахты	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации
Техническое использование судовой энергетической установки	Судовые энергетические установки и их элементы	Выполнение правил и обязанностей при несении вахты на судах	ПК-2 Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами	ИПК-2 знает процедуры безопасности и умеет осуществлять действия при авариях; переходе с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации
Техническое использование судовой энергетической установки	Судовые энергетические установки и их элементы	Выполнение правил и обязанностей при несении вахты на судах	ПК-3 Способен выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы	ИПК-3 умеет предпринимать меры предосторожности во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации

				системы	
Техническое использование судовой энергетической установки	Судовые энергетические установки и их элементы	Выполнение правил и обязанностей при несении вахты на судах	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	ИПК-4 умеет реализовывать принципы управления ресурсами машинного отделения, включая: 1. выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2. эффективную коммуникацию, 3. уверенность и руководство, 4. достижение и поддержание информированности о ситуации, 5. учет опыта работы в команде	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации
Техническое использование судовой энергетической установки	Судовые энергетические установки и их элементы	Выполнение правил и обязанностей при несении вахты на судах	ПК-5 Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления	ИПК-5 умеет выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации
Техническое использование судовой энергетической установки	Судовые энергетические установки и их элементы	Выполнение правил и обязанностей при несении вахты на судах	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	ИПК-6 умеет 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	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации

				вентиляции	
Техническое использование судовых технических средств	Судовые технические средства, насосные системы, системы управления		ПК-7 Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления	ИПК-7.1 знает эксплуатационные характеристики насосов и трубопроводов, включая системы управления ИПК-7.2 умеет осуществлять эксплуатацию насосных систем ИПК-7.3 знает требования к сепараторам нефтеводяной смеси (или подобному оборудованию) и их эксплуатацию, умеет осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации
Техническое использование судового электрооборудования, средств автоматики и электронной аппаратуры	Судовое электрооборудование, средства автоматики и электронная аппаратура	Эксплуатация судового электрооборудования, средств автоматики и электронной аппаратуры	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	ИПК-8.1 знает базовую конфигурацию и принципы работы следующего электрического, электронного и контрольного оборудования: генераторных и распределительных систем; подготовку и пуск генераторов, их параллельное соединение и переход с одного на другой; электромоторов, включая методологию их пуска; высоковольтные установки; последовательные контрольные цепи и связанные с ними системные устройства ИПК-8.2 знает базовую конфигурацию и принципы работы следующего электрического, электронного и контрольного	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция электрооборудование, эл. Аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации

				<p>оборудования: характеристики базовых элементов электронных цепей; схем автоматических и контрольных систем; функций, характеристики и свойства контрольных систем для отдельных механизмов, включая органы управления главной двигательной установкой и автоматические органы управления паровым котлом ИПК-8.3 знает базовую конфигурацию и принципы работы систем управления различных методологий и характеристики автоматического управления; характеристики пропорционально-интегрально-дифференциального (ПИД) регулирования и связанных с ним системных устройств для управления процессом</p>	
Тип задач производственной деятельности - организационно-управленческая					
Управление работой команды при выполнении должностных обязанностей	Личный состав команды	Управление технической эксплуатацией и ремонтом главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-9 Способен применять навыки руководителя и работы в команде	<p>ИПК-9.1 знает вопросы управления персоналом на судне и его подготовки ИПК-9.2 знает соответствующие международные морские конвенции и рекомендации, а также национального законодательства ИПК-9.3 знает методы принятия решений и умеет их применять: 1. для оценки ситуации и риска; 2. Для</p>	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации и Табл.А-III/2 функция управление судовыми операциями и забота о людях на уровне управления

				выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3. Для выбора курса действий; 4. Для оценки эффективности результатов	
Управление работой команды при выполнении должностных обязанностей	Личный состав команды	Управление технической эксплуатацией и ремонтом главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-10 Способен использовать системы внутрисудовой связи	ИПК-10 умеет использовать все систем внутрисудовой связи	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации
Управление работой команды при выполнении должностных обязанностей	Личный состав команды	Управление технической эксплуатацией и ремонтом главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-11 Способен использовать английский язык в письменной и устной форме	ИПК-11 владеет английским языком, позволяющим лицу командного состава использовать технические пособия и выполнять обязанности механика	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации
Выполнение обязанностей по предупреждению и предотвращению загрязнения окружающей среды	меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-12 Способен применять меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды	ИПК-12 умеет применять мер предосторожности, для предотвращения загрязнения морской среды	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Выполнение обязанностей по предупреждению и предотвращению загрязнения окружающей среды	меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-13 Способен применять меры по борьбе с загрязнением и применять связанное с этим оборудование	ИПК-13.1 знает меры и умеет их предпринимать по борьбе с загрязнением и всего связанного с этим оборудования ИПК-13.2 знает важность предупредительных мер по защите морской среды	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Борьба за живучесть судна	применение информации об остойчивости, посадке и напряжениях	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-14 Способен практически применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграммы и устройства для расчета	ИПК-14 знает и применяет информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграмм и устройств для расчета	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне

			напряжений в корпусе	напряжений в корпусе	эксплуатации
Выполнение обязанностей при транспортных происшествиях и аварийных случаях	Водонепроницаемость и основные действия, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-15 Способен обеспечить водонепроницаемость и предпринимать основные действия, в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии	ИПК-15.1 понимает основы водонепроницаемости и основные действия, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии ИПК-15.2 знает основные конструктивные элементы судна и правильные названия их различных частей	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Применение системы управления безопасностью судна	Личный состав команды	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-16 Способен организовывать учения по борьбе с пожаром	ИПК-16 умеет организовывать учения по борьбе с пожаром	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Выполнение обязанностей при транспортных происшествиях и аварийных случаях	действия, в случае пожара	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-17 Способен предпринимать соответствующие действия, в случае пожара, включая пожары в топливных системах	ИПК-17.1 знает виды и химическую природу возгорания ИПК-17.2 знает системы пожаротушения ИПК-17.3 умеет предпринимать действия в случае пожара, включая пожары в топливных системах	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Выполнение обязанностей при оставлении судна в аварийных ситуациях, использовании коллективных и индивидуальных спасательных средств	Личный состав команды	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	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	ИПК-18 умеет организовывать учения по оставлению судна и умение обращаться со спасательными шлюпками и плотами и дежурными шлюпками, их спусковыми устройствами и приспособлениями, а также с их оборудованием, включая радиооборудование	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации

			спасательных средств, спутниковые АРБ, поисково-спасательные транспондеры, гидрокостюмы и теплозащитные средства	спасательных средств, спутниковые АРБ, поисково-спасательные транспондеры, гидрокостюмы и теплозащитные средства	
Управление операциями судна и забота о людях	меры при несчастных случаях или заболеваниях, типичных для судовых условий	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	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	ИПК-19 умеет применять медицинские руководства и медицинские консультации, передаваемые по радио, включая умение принимать на их основе эффективные меры при несчастных случаях или заболеваниях, типичных для судовых условий	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Применение системы управления безопасностью судна	Задачи судовых механиков вытекающие из требований конвенций	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-20 Способен выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды	ИПК-20 знает соответствующие конвенции ИМО, касающиеся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды и соответствующие задач судового механика	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Выполнение обязанностей по обеспечению транспортной безопасности	Личный состав команды	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-21 Способен управлять персоналом на судне и его подготовкой	ИПК-21 Умеет управлять персоналом на судне и его подготовкой	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Управление работой команды при выполнении должностных обязанностей	Личный состав команды	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	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	ИПК-22 умеет применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая:1. Планирование и координацию; 2. Назначение персонала; 3. Недостаток времени и ресурсов; 4. Установление очередности	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Управление работой команды при выполнении должностных обязанностей	Применение методов эффективного управления ресурсами	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	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	ИПК-23 умеет 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	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации

			решения с учетом опыта работы в команде; 4. Для уверенного руководства, включая мотивацию; 5. Для достижения и поддержания информированности о ситуации	принятия решения с учетом опыта работы в команде; 4. Для уверенного руководства, включая мотивацию; 5. Для достижения и поддержания информированности о ситуации	
Управление работой команды при выполнении должностных обязанностей	Личный состав команды	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	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	ИПК-24 умеет 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	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Выполнение обязанностей при транспортных происшествиях и аварийных случаях	способы личного выживания	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-25 Способен применять способы личного выживания	ИПК-25.1 знает способы личного выживания ИПК-25.2 знает способы предотвращения пожара и умеет бороться с огнем и тушить пожары	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Управление операциями судна и забота о людях	приемы элементарной первой помощи	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-26 Способен применять приемы элементарной первой помощи	ИПК-26 знает и умеет применять приемы элементарной первой помощи	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Управление операциями судна и забота о людях	личная безопасность и общественные обязанности	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-27 Способен обеспечить личную безопасность и выполнять общественные обязанности	ИПК-27 знает личную безопасность и общественные обязанности	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Тип задач производственной деятельности - производственно-технологическая					
Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	Применение инструментов, станков и мерительного инструмента	Эксплуатация главных установок и судовых технических средств и систем	ПК-28 Способен использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты для изготовления деталей и ремонта на судне	ИПК-28 умеет использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция ТО и ремонт судна на уровне эксплуатации
Управление безопасной и	Меры безопасности при выполнении технического	Эксплуатация главных установок и судовых	ПК-29 Способен предпринимать меры	ИПК-29.1 знает меры безопасности, которые	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1

<p>эффективной эксплуатацией, проведением технического обслуживания и ремонта</p>	<p>обслуживания и ремонта</p>	<p>технических средств и систем</p>	<p>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</p>	<p>необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды и для использования ручных инструментов и измерительных инструментов ИПК-29.2 знает 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</p>	<p>функция ТО и ремонт судна на уровне эксплуатации</p>
<p>Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния</p>	<p>Состав и приемы работ по техническому обслуживанию и ремонту</p>	<p>Эксплуатация главных установок и судовых технических средств и систем</p>	<p>ПК-30 Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования</p>	<p>ИПК-30.1 знает и имеет навыки работы с механизмами ИПК-30.2 умеет осуществлять техническое обслуживание и ремонт, таких как разборка, настройка и сборка механизмов и оборудования ИПК-30.3 умеет использовать надлежащие специализированные инструменты и измерительные приборы ИПК-30.4 знает проектные характеристики и выбор материалов, используемых при изготовлении и ремонте судов и оборудования ИПК-30.5 знает характеристики и ограничения процессов, используемых для изготовления и ремонта ИПК-30.6 знает свойства и параметры, учитываемые при</p>	<p>Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция ТО и ремонт судна на уровне эксплуатации</p>

				изготовлении и ремонте систем и их компонентов ИПК-30.7 умеет использовать различные изоляционные материалы и упаковки	
Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	методы выполнения безопасных аварийных/временных ремонтов	Эксплуатация главных установок и судовых технических средств и систем	ПК-31 Способен выполнять безопасные аварийные/временные ремонты	ИПК-31 знает методы выполнения безопасных аварийных/временных ремонтов	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция ТО и ремонт судна на уровне эксплуатации
Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	Техническая документация судна	Эксплуатация главных установок и судовых технических средств и систем	ПК-32 Способен читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем	ИПК-32.1 умеет читать чертежи и справочники, относящиеся к механизмам ИПК-32.2 умеет читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция ТО и ремонт судна на уровне эксплуатации
Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	Безопасное выполнение технического обслуживания судового электрооборудования	Эксплуатация судового электрооборудования, средств автоматики и электронной аппаратуры	ПК-33 Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования: электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока	ИПК-33.1 знает требования по безопасности для работы с судовыми электрическими системами, включая безопасное отключение электрического оборудования, требуемое до выдачи персоналу разрешения на работу с таким оборудованием ИПК-33.2 умеет осуществлять техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока ИПК-33.3 знает конструкцию и работу электрического контрольно-измерительного оборудования	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция электрооборудование, эл. Аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации

Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	Обнаружение и предупреждение возникновения повреждений судового электрооборудования	Эксплуатация судового электрооборудования, средств автоматики и электронной аппаратуры	ПК-34 Способен обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений	ИПК-34 умеет обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция электрооборудования, эл. Аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации Кодекс ПДНВ Табл.А-III/2 функция электрооборудования, эл. Аппаратура и системы управления на уровне управления
Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	проверки функционирования устройств автоматического управления и защитных устройств	Эксплуатация судового электрооборудования, средств автоматики и электронной аппаратуры	ПК-35 Способен выполнять рабочие испытания следующего оборудования и его конфигурации: систем слежения, устройств автоматического управления, защитных устройств	ИПК-35 знает функционирование и проверку функционирования устройства автоматического управления, защитных устройств	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция электрооборудования, эл. Аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации
Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	Техническая документация судна	Эксплуатация судового электрооборудования, средств автоматики и электронной аппаратуры	ПК-36 Способен читать электрические и простые электронные схемы	ИПК-36 умеет читать простые электрические схемы	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция электрооборудования, эл. Аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В СООТВЕТВИИ С ПРОФСТАНДАРТОМ					
Тип задач производственной деятельности - проектная					
Анализ вариантов достижения сформированных целей проекта	Судовые энергетические установки и их элементы	Управление технической эксплуатацией и ремонтом главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-37 Способен сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты ее решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений	ИПК-37 умеет сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты ее решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений	Анализ опыта

Проектирование судовых энергетических установок	Судовые энергетические установки и их элементы	Управление технической эксплуатацией и ремонт главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-38 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	ИПК-38 умеет разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, экологических, эргономических и экономических требований, в том числе с использованием информационных технологий	Анализ опыта
Проектная документация	Судовые энергетические установки и их элементы	Управление технической эксплуатацией и ремонт главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-39 Способен принять участие в разработке проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации для объектов профессиональной деятельности	ИПК-39 знает порядок разработки проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации для объектов профессиональной деятельности	Анализ опыта
Тип задач производственной деятельности - производственно-технологическая					
Методы диагностирования	Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	Эксплуатация главных установок и судовых технических средств и систем	ПК-40 Способен выполнять диагностирование судового механического и электрического оборудования	ИПК-40.1 знает методы, технологии диагностирования, применяемые приборы, оценку и оформление результатов ИПК-40.2 умеет применять по назначению судовые приборы для оценки технического состояния судового оборудования	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/2 функция ТО и ремонт судна на уровне управления Анализ опыта
Установление причин отказов и мер их предупреждения	Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	Эксплуатация главных установок и судовых технических средств и систем	ПК-41 Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ИПК-41 знает методы, последовательности сбора фактов, определение их логической связи, определение причин отказов и объема аварийных ремонтных работ, формирование мероприятий для их предупреждения в будущем	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/2 функция ТО и ремонт судна на уровне управления
Тип задач производственной деятельности - организационно-управленческая					

Управление работой личного состава при выполнении должностных обязанностей	Личный состав команды	Управление технической эксплуатацией и ремонт главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-42 Способен осуществлять планирование деятельности команды	ИПК-42.1 знает требования определяющие максимальную продолжительность рабочего времени ИПК-42.2 умеет определять годность персонала к несению вахты ИПК-42.3 умеет определить исполнителя работ по техническому обслуживанию ИПК-42.4 знает принципы распределения обязанностей на предстоящий ремонт ИПК-42.5 умеет составлять планы работ по техническому обслуживанию, подготовке освидетельствований, ремонту судна.	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/2 функция управление операциями судна и забота о людях на уровне управления
Контроль выполнения план-графиков технического обслуживания и ремонта судовой техники	Работы по техническому обслуживанию судовых технических средств	Управление технической эксплуатацией и ремонт главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-43 Способен планировать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна	ИПК-43.1 умеет составить план и отчет выполнения работ по техническому обслуживанию ИПК-43.2 умеет подготовить судовое оборудование к освидетельствованию классификационным обществом	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/2 функция ТО и ремонт судна на уровне управления
Управление работой личного состава при выполнении должностных обязанностей	Безопасное выполнение технического обслуживания	Управление технической эксплуатацией и ремонт главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-44 Способен обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту	ИПК-44.1 знает системы обязательных инструктаж для членов команды ИПК-44.2 умеет оформить соответствующие документы перед проведением работ ИПК-44.3 умеет определить риски перед выполнением работ	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/2 функция ТО и ремонт судна на уровне управления
Управление безопасной и эффективной эксплуатацией, проведением технического	замена деталей, узлов и оборудования	Управление технической эксплуатацией и ремонт главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-45 Способен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов	ИПК-45 знает порядок определения критериев необходимости замены деталей, узлов и оборудования, порядок замены, сопроводительных	Профстандарт 17.052 Механик по флоту

обслуживания и ремонта		средств		документов, согласования и предъявления классификационному обществу	
Управление безопасной и эффективной эксплуатацией, проведением технического обслуживания и ремонта	Судовая документация	Управление технической эксплуатацией и ремонтом главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-46 Способен осуществлять разработку эксплуатационной документации	ИПК-46 знает цели, назначения, структуру и содержание судовой документации	профстандарт 17.052 Механик по флоту
Управление безопасной и эффективной эксплуатацией, проведением технического обслуживания и ремонта	Затраты на техническую эксплуатацию судна	Управление технической эксплуатацией и ремонтом главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-47 Способен оценить затраты на осуществление технической эксплуатации судна	ИПК-47.1 знает цели, содержание, регламентирующих документов в части осуществления технического обслуживания и ремонта судов и оборудования ИПК-47.2 умеет осуществлять планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту судового оборудования	профстандарт 17.052 Механик по флоту

4.1.4. Обязательные и рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения по специализации «Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания»

Таблица 4.4

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения в соответствии с Международной конвенцией о подготовке и дипломирования моряков и несения вахты 1978 года с поправками по специализации «Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания»

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ					
Тип задач производственной деятельности - эксплуатационно-технологическая и сервисная					
Техническое использование судовой энергетической установки	Судовые энергетические установки и их элементы	Выполнение правил и обязанностей при несении вахты на судах	ПК-1 Способен нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт	ИПК-1 знает основные принципы несения машинной вахты, включая: 1. обязанности, связанные с принятием вахты, 2. обычные обязанности, выполняемые во время несения вахты, 3. ведение машинного журнала и значение снимаемых показаний приборов, 4. обязанности, связанные с передачей вахты	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации
Техническое использование судовой энергетической установки	Судовые энергетические установки и их элементы	Выполнение правил и обязанностей при несении вахты на судах	ПК-2 Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами	ИПК-2 знает процедуры безопасности и умеет осуществлять действия при авариях; переходе с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации
Техническое использование судовой энергетической установки	Судовые энергетические установки и их элементы	Выполнение правил и обязанностей при несении вахты на судах	ПК-3 Способен выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы	ИПК-3 умеет предпринимать меры предосторожности во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации
Техническое использование судовой энергетической установки	Судовые энергетические установки и их элементы	Выполнение правил и обязанностей при несении вахты на судах	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	ИПК-4 умеет реализовывать принципы управления ресурсами машинного отделения, включая: 1. выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2. эффективную коммуникацию, 3. уверенность и руководство, 4. достижение и поддержание	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации

			ситуации, 5. Учет опыта работы в команде	информированности о ситуации, 5. учет опыта работы в команде	
Техническое использование судовой энергетической установки	Судовые энергетические установки и их элементы	Выполнение правил и обязанностей при несении вахты на судах	ПК-5 Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления	ИПК-5 умеет выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации
Техническое использование судовой энергетической установки	Судовые энергетические установки и их элементы	Выполнение правил и обязанностей при несении вахты на судах	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	ИПК-6 умеет 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	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации
Техническое использование судовых технических средств	Судовые технические средства, насосные системы, системы управления		ПК-7 Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления	ИПК-7.1 знает эксплуатационные характеристики насосов и трубопроводов, включая системы управления ИПК-7.2 умеет осуществлять эксплуатацию насосных систем ИПК-7.3 знает требования к сепараторам нефтеводяной смеси (или подобному оборудованию) и их	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации

				эксплуатацию, умеет осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления	
Техническое использование судового электрооборудования, средств автоматики и электронной аппаратуры	Судовое электрооборудование, средства автоматики и электронная аппаратура	Эксплуатация судового электрооборудования, средств автоматики и электронной аппаратуры	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	<p>ИПК-8.1 знает базовую конфигурацию и принципы работы следующего электрического, электронного и контрольного оборудования: генераторных и распределительных систем; подготовку и пуск генераторов, их параллельное соединение и переход с одного на другой; электромоторов, включая методологию их пуска; высоковольтные установки; последовательные контрольные цепи и связанные с ними системные устройства</p> <p>ИПК-8.2 знает базовую конфигурацию и принципы работы следующего электрического, электронного и контрольного оборудования: характеристики базовых элементов электронных цепей; схем автоматических и контрольных систем; функций, характеристики и свойства контрольных систем для отдельных механизмов, включая органы управления главной двигательной установкой и автоматические органы управления паровым котлом</p>	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция электрооборудовани е, эл. Аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации

				ИПК-8.3 знает базовую конфигурацию и принципы работы систем управления различных методологий и характеристики автоматического управления; характеристики пропорционально-интегрально-дифференциального (ПИД) регулирования и связанных с ним системных устройств для управления процессом	
Тип задач производственной деятельности - организационно-управленческая					
Управление работой команды при выполнении должностных обязанностей	Личный состав команды	Управление технической эксплуатацией и ремонтом главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-9 Способен применять навыки руководителя и работы в команде	ИПК-9.1 знает вопросы управления персоналом на судне и его подготовки ИПК-9.2 знает соответствующие международные морские конвенции и рекомендации, а также национального законодательства ИПК-9.3 знает методы принятия решений и умеет их применять: 1. для оценки ситуации и риска; 2. Для выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3. Для выбора курса действий; 4. Для оценки эффективности результатов	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации и Табл.А-III/2 функция управление судовыми операциями и забота о людях на уровне управления
Управление работой команды при выполнении должностных обязанностей	Личный состав команды	Управление технической эксплуатацией и ремонтом главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-10 Способен использовать системы внутрисудовой связи	ИПК-10 умеет использовать все систем внутрисудовой связи	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации

Управление работой команды при выполнении должностных обязанностей	Личный состав команды	Управление технической эксплуатацией и ремонтом главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-11 Способен использовать английский язык в письменной и устной форме	ИПК-11 владеет английским языком, позволяющим лицу командного состава использовать технические пособия и выполнять обязанности механика	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации
Выполнение обязанностей по предупреждению и предотвращению загрязнения окружающей среды	меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-12 Способен применять меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды	ИПК-12 умеет применять мер предосторожности, для предотвращения загрязнения морской среды	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Выполнение обязанностей по предупреждению и предотвращению загрязнения окружающей среды	меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-13 Способен применять меры по борьбе с загрязнением и применять связанное с этим оборудование	ИПК-13.1 знает меры и умеет их предпринимать по борьбе с загрязнением и всего связанного с этим оборудования ИПК-13.2 знает важность предупредительных мер по защите морской среды	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Борьба за живучесть судна	применение информации об остойчивости, посадке и напряжениях	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-14 Способен практически применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграммы и устройства для расчета напряжений в корпусе	ИПК-14 знает и применяет информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграмм и устройств для расчета напряжений в корпусе	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Выполнение обязанностей при транспортных происшествиях и аварийных случаях	Водонепроницаемость и основные действия, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-15 Способен обеспечить водонепроницаемость и предпринимать основные действия, в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии	ИПК-15.1 понимает основы водонепроницаемости и основные действия, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии ИПК-15.2 знает основные конструктивные элементы судна и правильные названия их различных частей	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации

Применение системы управления безопасностью судна	Личный состав команды	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-16 Способен организовывать учения по борьбе с пожаром	ИПК-16 умеет организовывать учения по борьбе с пожаром	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Выполнение обязанностей при транспортных происшествиях и аварийных случаях	действия, в случае пожара	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-17 Способен предпринимать соответствующие действия, в случае пожара, включая пожары в топливных системах	ИПК-17.1 знает виды и химическую природу возгорания ИПК-17.2 знает системы пожаротушения ИПК-17.3 умеет предпринимать действия случае пожара, включая пожары в топливных системах	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Выполнение обязанностей при оставлении судна в аварийных ситуациях, использовании коллективных и индивидуальных спасательных средств	Личный состав команды	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	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	ИПК-18 умеет организовывать учения по оставлению судна и умение 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	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Управление операциями судна и забота о людях	меры при несчастных случаях или заболеваниях, типичных для судовых условий	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	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	ИПК-19 умеет применять медицинские руководства и медицинские консультации, передаваемые по радио, включая умение принимать на их основе эффективные меры при несчастных случаях или заболеваниях, типичных для судовых условий	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации

Применение системы управления безопасностью судна	Задачи судовых механиков вытекающие из требований конвенций	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-20 Способен выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды	ИПК-20 знает соответствующие конвенции ИМО, касающиеся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды и соответствующие задач судового механика	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Выполнение обязанностей по обеспечению транспортной безопасности	Личный состав команды	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-21 Способен управлять персоналом на судне и его подготовкой	ИПК-21 Умеет управлять персоналом на судне и его подготовкой	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Управление работой команды при выполнении должностных обязанностей	Личный состав команды	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	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	ИПК-22 умеет применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая:1. Планирование и координацию; 2. Назначение персонала; 3. Недостаток времени и ресурсов; 4. Установление очередности	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Управление работой команды при выполнении должностных обязанностей	Применение методов эффективного управления ресурсами	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	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	ИПК-23 умеет 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	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Управление работой команды при выполнении должностных обязанностей	Личный состав команды	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	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	ИПК-24 умеет принимать решения: 1. Для оценки ситуации и риска; 2. Для выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3. Для выбора курса действий; 4. Для оценки эффективности	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации

			результатов	результатов	
Выполнение обязанностей при транспортных происшествиях и аварийных случаях	способы личного выживания	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-25 Способен применять способы личного выживания	ИПК-25.1 знает способы личного выживания ИПК-25.2 знает способы предотвращения пожара и умеет бороться с огнем и тушить пожары	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Управление операциями судна и забота о людях	приемы элементарной первой помощи	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-26 Способен применять приемы элементарной первой помощи	ИПК-26 знает и умеет применять приемы элементарной первой помощи	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Управление операциями судна и забота о людях	личная безопасность и общественные обязанности	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-27 Способен обеспечить личную безопасность и выполнять общественные обязанности	ИПК-27 знает личную безопасность и общественные обязанности	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Тип задач производственной деятельности - производственно-технологическая					
Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	Применение инструментов, станков и мерительного инструмента	Эксплуатация главных установок и судовых технических средств и систем	ПК-28 Способен использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты для изготовления деталей и ремонта на судне	ИПК-28 умеет использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция ТО и ремонт судна на уровне эксплуатации
Управление безопасной и эффективной эксплуатацией, проведением технического обслуживания и ремонта	Меры безопасности при выполнении технического обслуживания и ремонта	Эксплуатация главных установок и судовых технических средств и систем	ПК-29 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	ИПК-29.1 знает меры безопасности, которые необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды и для использования ручных инструментов и измерительных инструментов ИПК-29.2 знает меры безопасности, которые необходимо принимать для ремонта и технического обслуживания, включая безопасную изоляцию судовых механизмов и	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция ТО и ремонт судна на уровне эксплуатации

				оборудования до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием	
Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	Состав и приемы работ по техническому обслуживанию и ремонту	Эксплуатация главных установок и судовых технических средств и систем	ПК-30 Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования	ИПК-30.1 знает и имеет навыки работы с механизмами ИПК-30.2 умеет осуществлять техническое обслуживание и ремонт, таких как разборка, настройка и сборка механизмов и оборудования ИПК-30.3 умеет использовать надлежащие специализированные инструменты и измерительные приборы ИПК-30.4 знает проектные характеристики и выбор материалов, используемых при изготовлении и ремонте судов и оборудования ИПК-30.5 знает характеристики и ограничения процессов, используемых для изготовления и ремонта ИПК-30.6 знает свойства и параметры, учитываемые при изготовлении и ремонте систем и их компонентов ИПК-30.7 умеет использовать различные изоляционные материалы и упаковки	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция ТО и ремонт судна на уровне эксплуатации
Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	методы выполнения безопасных аварийных/временных ремонтов	Эксплуатация главных установок и судовых технических средств и систем	ПК-31 Способен выполнять безопасные аварийные/временные ремонты	ИПК-31 знает методы выполнения безопасных аварийных/временных ремонтов	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция ТО и ремонт судна на уровне эксплуатации
Выполнение работ по ремонту	Техническая документация судна	Эксплуатация главных установок и судовых	ПК-32 Способен читать схемы трубопроводов,	ИПК-32.1 умеет читать чертежи и справочники,	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1

судовых технических средств и контроль их состояния		технических средств и систем	гидравлических и пневматических систем	относящиеся к механизмам ИПК-32.2 умеет читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем	функция ТО и ремонт судна на уровне эксплуатации
Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	Безопасное выполнение технического обслуживания судового электрооборудования	Эксплуатация судового электрооборудования, средств автоматики и электронной аппаратуры	ПК-33 Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования: электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока	ИПК-33.1 знает требования по безопасности для работы с судовыми электрическими системами, включая безопасное отключение электрического оборудования, требуемое до выдачи персоналу разрешения на работу с таким оборудованием ИПК-33.2 умеет осуществлять техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока ИПК-33.3 знает конструкцию и работу электрического контрольно-измерительного оборудования	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция электрооборудование, эл. Аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации
Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	Обнаружение и предупреждение возникновения повреждений судового электрооборудования	Эксплуатация судового электрооборудования, средств автоматики и электронной аппаратуры	ПК-34 Способен обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений	ИПК-34 умеет обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция электрооборудование, эл. Аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации Кодекс ПДНВ Табл.А-III/2 функция электрооборудование, эл. Аппаратура и

					системы управления на уровне управления
Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	проверки функционирования устройств автоматического управления и защитных устройств	Эксплуатация судового электрооборудования, средств автоматики и электронной аппаратуры	ПК-35 Способен выполнять рабочие испытания следующего оборудования и его конфигурации: систем слежения, устройств автоматического управления, защитных устройств	ИПК-35 знает функционирование и проверку функционирования устройства автоматического управления, защитных устройств	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция электрооборудование, эл. Аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации
Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	Техническая документация судна	Эксплуатация судового электрооборудования, средств автоматики и электронной аппаратуры	ПК-36 Способен читать электрические и простые электронные схемы	ИПК-36 умеет читать простые электрические схемы	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция электрооборудование, эл. Аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В СООТВЕТСТВИИ С ПРОФСТАНДАРТОМ

Тип задач производственной деятельности - проектная

Анализ вариантов достижения сформированных целей проекта	Судовые энергетические установки и их элементы	Управление технической эксплуатацией и ремонт главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-37 Способен сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты ее решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений	ИПК-37 умеет сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты ее решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений	Анализ опыта
Проектирование судовых энергетических установок	Судовые энергетические установки и их элементы	Управление технической эксплуатацией и ремонт главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-38 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	ИПК-38 умеет разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, экологических, эргономических и экономических требований, в том числе с использованием информационных технологий	Анализ опыта
Проектная документация	Судовые энергетические установки и их элементы	Управление технической	ПК-39 Способен принять участие в разработке	ИПК-39 знает порядок разработки проектной,	Анализ опыта

		эксплуатацией и ремонтом главной двигательной установки и судовых технических средств	проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации для объектов профессиональной деятельности	нормативной, эксплуатационной и технологической документации для объектов профессиональной деятельности	
Тип задач производственной деятельности - производственно-технологическая					
Методы диагностирования	Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	Эксплуатация главных установок и судовых технических средств и систем	ПК-40 Способен выполнять диагностирование судового механического и электрического оборудования	ИПК-40.1 знает методы, технологии диагностирования, применяемые приборы, оценку и оформление результатов ИПК-40.2 умеет применять по назначению судовые приборы для оценки технического состояния судового оборудования	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/2 функция ТО и ремонт судна на уровне управления Анализ опыта
Установление причин отказов и мер их предупреждения	Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	Эксплуатация главных установок и судовых технических средств и систем	ПК-41 Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ИПК-41 знает методы, последовательности сбора фактов, определение их логической связи, определение причин отказов и объема аварийных ремонтных работ, формирование мероприятий для их предупреждения в будущем	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/2 функция ТО и ремонт судна на уровне управления
Тип задач производственной деятельности - организационно-управленческая					
Управление работой личного состава при выполнении должностных обязанностей	Личный состав команды	Управление технической эксплуатацией и ремонтом главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-42 Способен осуществлять планирование деятельности команды	ИПК-42.1 знает требования определяющие максимальную продолжительность рабочего времени ИПК-42.2 умеет определять годность персонала к несению вахты ИПК-42.3 умеет определить исполнителя работ по техническому обслуживанию ИПК-42.4 знает принципы распределения обязанностей на предстоящий ремонт ИПК-42.5 умеет составлять	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/2 функция управление операциями судна и забота о людях на уровне управления

				планы работ по техническому обслуживанию, подготовке освидетельствований, ремонту судна.	
Контроль выполнения план-графиков технического обслуживания и ремонта судовой техники	Работы по техническому обслуживанию судовых технических средств	Управление технической эксплуатацией и ремонтом главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-43 Способен планировать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна	ИПК-43.1 умеет составить план и отчет выполнения работ по техническому обслуживанию ИПК-43.2 умеет подготовить судовое оборудование к освидетельствованию классификационным обществом	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/2 функция ТО и ремонт судна на уровне управления
Управление работой личного состава при выполнении должностных обязанностей	Безопасное выполнение технического обслуживания	Управление технической эксплуатацией и ремонтом главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-44 Способен обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту	ИПК-44.1 знает системы обязательных инструктаж для членов команды ИПК-44.2 умеет оформить соответствующие документы перед проведением работ ИПК-44.3 умеет определить риски перед выполнением работ	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/2 функция ТО и ремонт судна на уровне управления
Управление безопасной и эффективной эксплуатацией, проведением технического обслуживания и ремонта	замена деталей, узлов и оборудования	Управление технической эксплуатацией и ремонтом главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-45 Способен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов	ИПК-45 знает порядок определения критериев необходимости замены деталей, узлов и оборудования, порядок замены, сопроводительных документов, согласования и предъявления классификационному обществу	Профстандарт 17.052 Механик по флоту
Управление безопасной и эффективной эксплуатацией, проведением технического обслуживания и ремонта	Судовая документация	Управление технической эксплуатацией и ремонтом главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-46 Способен осуществлять разработку эксплуатационной документации	ИПК-46 знает цели, назначения, структуру и содержание судовой документации	профстандарт 17.052 Механик по флоту
Управление безопасной и эффективной	Затраты на техническую эксплуатацию судна	Управление технической эксплуатацией	ПК-47 Способен оценить затраты на осуществление технической эксплуатации	ИПК-47.1 знает цели, содержание, регламентирующих	профстандарт 17.052 Механик по флоту

эксплуатацией, проведением технического обслуживания и ремонта		и ремонтом главной двигательной установки и судовых технических средств	судна	документов в части осуществления технического обслуживания и ремонта судов и оборудования ИПК-47.2 умеет осуществлять планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту судового оборудования	
--	--	---	-------	---	--

4.1.5. Обязательные и рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения по специализации «Эксплуатация судовых ядерных энергетических установок»

Таблица 4.5

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения в соответствии с Международной конвенцией о подготовке и дипломирования моряков и несения вахты 1978 года с поправками по специализации «Эксплуатация судовых ядерных энергетических установок»

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ					
Тип задач производственной деятельности - эксплуатационно-технологическая и сервисная					
Техническое использование судовой энергетической установки	Судовые энергетические установки и их элементы	Выполнение правил и обязанностей при несении вахты на судах	ПК-1 Способен нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт	ИПК-1 знает основные принципы несения машинной вахты, включая: 1. обязанности, связанные с принятием вахты, 2. обычные обязанности, выполняемые во время несения вахты, 3. ведение машинного журнала и значение снимаемых показаний приборов, 4. обязанности, связанные с передачей вахты	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации
Техническое использование	Судовые энергетические установки и их элементы	Выполнение правил и обязанностей при	ПК-2 Способен исполнять процедуры безопасности и	ИПК-2 знает процедуры безопасности и умеет	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1

судовой энергетической установки		несении вахты на судах	порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами	осуществлять действия при авариях; переходе с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами	функция судовые механические установки на уровне эксплуатации
Техническое использование судовой энергетической установки	Судовые энергетические установки и их элементы	Выполнение правил и обязанностей при несении вахты на судах	ПК-3 Способен выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы	ИПК-3 умеет предпринимать меры предосторожности во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации
Техническое использование судовой энергетической установки	Судовые энергетические установки и их элементы	Выполнение правил и обязанностей при несении вахты на судах	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	ИПК-4 умеет реализовывать принципы управления ресурсами машинного отделения, включая: 1. выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2. эффективную коммуникацию, 3. уверенность и руководство, 4. достижение и поддержание информированности о ситуации, 5. учет опыта работы в команде	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации
Техническое использование судовой энергетической установки	Судовые энергетические установки и их элементы	Выполнение правил и обязанностей при несении вахты на судах	ПК-5 Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления	ИПК-5 умеет выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации
Техническое использование судовой энергетической установки	Судовые энергетические установки и их элементы	Выполнение правил и обязанностей при несении вахты на судах	ПК-6 Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный	ИПК-6 умеет осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации

			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	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	
Техническое использование судовых технических средств	Судовые технические средства, насосные системы, системы управления		ПК-7 Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления	ИПК-7.1 знает эксплуатационные характеристики насосов и трубопроводов, включая системы управления ИПК-7.2 умеет осуществлять эксплуатацию насосных систем ИПК-7.3 знает требования к сепараторам нефтеводяной смеси (или подобному оборудованию) и их эксплуатацию, умеет осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации
Техническое использование судового электрооборудования, средств автоматики и электронной аппаратуры	Судовое электрооборудование, средства автоматики и электронная аппаратура	Эксплуатация судового электрооборудования, средств автоматики и электронной аппаратуры	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	ИПК-8.1 знает базовую конфигурацию и принципы работы следующего электрического, электронного и контрольного оборудования: генераторных и распределительных систем; подготовку и пуск генераторов, их параллельное соединение и переход с одного на другой;	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция электрооборудование, эл. Аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации

				<p>электромоторов, включая методологию их пуска; высоковольтные установки; последовательные контрольные цепи и связанные с ними системные устройства</p> <p>ИПК-8.2 знает базовую конфигурацию и принципы работы следующего электрического, электронного и контрольного оборудования: характеристики базовых элементов электронных цепей; схем автоматических и контрольных систем; функций, характеристики и свойства контрольных систем для отдельных механизмов, включая органы управления главной двигательной установкой и автоматические органы управления паровым котлом</p> <p>ИПК-8.3 знает базовую конфигурацию и принципы работы систем управления различных методологий и характеристики автоматического управления; характеристики пропорционально-интегрально-дифференциального (ПИД) регулирования и связанных с ним системных устройств для управления процессом</p>	
Тип задач производственной деятельности - организационно-управленческая					
Управление работой команды при	Личный состав команды	Управление технической эксплуатацией и	ПК-9 Способен применять навыки руководителя и работы в команде	ИПК-9.1 знает вопросы управления персоналом на	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1

выполнении должностных обязанностей		ремонт главной двигательной установки и судовых технических средств		судне и его подготовки ИПК-9.2 знает соответствующие международные морские конвенции и рекомендации, а также национального законодательства ИПК-9.3 знает методы принятия решений и умеет их применять: 1. для оценки ситуации и риска; 2. Для выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3. Для выбора курса действий; 4. Для оценки эффективности результатов	функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации и Табл.А-III/2 функция управление судовыми операциями и забота о людях на уровне управления
Управление работой команды при выполнении должностных обязанностей	Личный состав команды	Управление технической эксплуатацией и ремонтом главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-10 Способен использовать системы внутрисудовой связи	ИПК-10 умеет использовать все систем внутрисудовой связи	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации
Управление работой команды при выполнении должностных обязанностей	Личный состав команды	Управление технической эксплуатацией и ремонтом главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-11 Способен использовать английский язык в письменной и устной форме	ИПК-11 владеет английским языком, позволяющим лицу командного состава использовать технические пособия и выполнять обязанности механика	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации
Выполнение обязанностей по предупреждению и предотвращению загрязнения окружающей среды	меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-12 Способен применять меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды	ИПК-12 умеет применять мер предосторожности, для предотвращения загрязнения морской среды	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Выполнение обязанностей по предупреждению	меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение	ПК-13 Способен применять меры по борьбе с загрязнением и применять связанное с этим	ИПК-13.1 знает меры и умеет их предпринимать по борьбе с	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1

и предотвращению загрязнения окружающей среды		транспортной безопасности	оборудование	загрязнением и всего связанного с этим оборудования ИПК-13.2 знает важность предупредительных мер по защите морской среды	функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Борьба за живучесть судна	применение информации об остойчивости, посадке и напряжениях	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-14 Способен практически применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграммы и устройства для расчета напряжений в корпусе	ИПК-14 знает и применяет информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграмм и устройств для расчета напряжений в корпусе	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Выполнение обязанностей при транспортных происшествиях и аварийных случаях	Водонепроницаемость и основные действия, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-15 Способен обеспечить водонепроницаемость и предпринимать основные действия, в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии	ИПК-15.1 понимает основы водонепроницаемости и основные действия, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии ИПК-15.2 знает основные конструктивные элементы судна и правильные названия их различных частей	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Применение системы управления безопасностью судна	Личный состав команды	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-16 Способен организовывать учения по борьбе с пожаром	ИПК-16 умеет организовывать учения по борьбе с пожаром	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Выполнение обязанностей при транспортных происшествиях и аварийных случаях	действия, в случае пожара	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-17 Способен предпринимать соответствующие действия, в случае пожара, включая пожары в топливных системах	ИПК-17.1 знает виды и химическую природу возгорания ИПК-17.2 знает системы пожаротушения ИПК-17.3 умеет предпринимать действия случае пожара, включая	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации

				пожары в топливных системах	
Выполнение обязанностей при оставлении судна в аварийных ситуациях, использовании коллективных и индивидуальных спасательных средств	Личный состав команды	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	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	ИПК-18 умеет организовывать учения по оставлению судна и умение 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	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Управление операциями судна и забота о людях	меры при несчастных случаях или заболеваниях, типичных для судовых условий	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	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	ИПК-19 умеет применять медицинские руководства и медицинские консультации, передаваемые по радио, включая умение принимать на их основе эффективные меры при несчастных случаях или заболеваниях, типичных для судовых условий	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Применение системы управления безопасностью судна	Задачи судовых механиков вытекающие из требований конвенций	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-20 Способен выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды	ИПК-20 знает соответствующие конвенции ИМО, касающиеся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды и соответствующие задач судового механика	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Выполнение обязанностей по обеспечению транспортной безопасности	Личный состав команды	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-21 Способен управлять персоналом на судне и его подготовкой	ИПК-21 Умеет управлять персоналом на судне и его подготовкой	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Управление работой команды при выполнении	Личный состав команды	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной	ПК-22 Способен применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая:1. Планирование и	ИПК-22 умеет применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая:1. Планирование и	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о

должностных обязанностей		безопасности	координацию; 2. Назначение персонала; 3. Недостаток времени и ресурсов; 4. Установление очередности	координацию; 2. Назначение персонала; 3. Недостаток времени и ресурсов; 4. Установление очередности	людях на уровне эксплуатации
Управление работой команды при выполнении должностных обязанностей	Применение методов эффективного управления ресурсами	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	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	ИПК-23 умеет 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	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Управление работой команды при выполнении должностных обязанностей	Личный состав команды	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	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	ИПК-24 умеет 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	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Выполнение обязанностей при транспортных происшествиях и аварийных случаях	способы личного выживания	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-25 Способен применять способы личного выживания	ИПК-25.1 знает способы личного выживания ИПК-25.2 знает способы предотвращения пожара и умеет бороться с огнем и тушить пожары	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Управление операциями судна и забота о людях	приемы элементарной первой помощи	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение транспортной безопасности	ПК-26 Способен применять приемы элементарной первой помощи	ИПК-26 знает и умеет применять приемы элементарной первой помощи	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Управление операциями судна и забота о людях	личная безопасность и общественные обязанности	Управление операциями судна, забота о людях на судне и обеспечение	ПК-27 Способен обеспечить личную безопасность и выполнять общественные	ИПК-27 знает личную безопасность и общественные обязанности	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция судовые

		транспортной безопасности	обязанности		операции и забота о людях на уровне эксплуатации
Тип задач производственной деятельности - производственно-технологическая					
Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	Применение инструментов, станков и мерительного инструмента	Эксплуатация главных установок и судовых технических средств и систем	ПК-28 Способен использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты для изготовления деталей и ремонта на судне	ИПК-28 умеет использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция ТО и ремонт судна на уровне эксплуатации
Управление безопасной и эффективной эксплуатацией, проведением технического обслуживания и ремонта	Меры безопасности при выполнении технического обслуживания и ремонта	Эксплуатация главных установок и судовых технических средств и систем	ПК-29 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	ИПК-29.1 знает меры безопасности, которые необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды и для использования ручных инструментов и измерительных инструментов ИПК-29.2 знает 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	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция ТО и ремонт судна на уровне эксплуатации
Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	Состав и приемы работ по техническому обслуживанию и ремонту	Эксплуатация главных установок и судовых технических средств и систем	ПК-30 Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования	ИПК-30.1 знает и имеет навыки работы с механизмами ИПК-30.2 умеет осуществлять техническое обслуживание и ремонт, таких как разборка, настройка и сборка механизмов и оборудования ИПК-30.3 умеет использовать надлежащие специализированные инструменты и измерительные приборы	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция ТО и ремонт судна на уровне эксплуатации

				<p>ИПК-30.4 знает проектные характеристики и выбор материалов, используемых при изготовлении и ремонте судов и оборудования</p> <p>ИПК-30.5 знает характеристики и ограничения процессов, используемых для изготовления и ремонта</p> <p>ИПК-30.6 знает свойства и параметры, учитываемые при изготовлении и ремонте систем и их компонентов</p> <p>ИПК-30.7 умеет использовать различные изоляционные материалы и упаковки</p>	
Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	методы выполнения безопасных аварийных/временных ремонтов	Эксплуатация главных установок и судовых технических средств и систем	ПК-31 Способен выполнять безопасные аварийные/временные ремонты	ИПК-31 знает методы выполнения безопасных аварийных/временных ремонтов	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция ТО и ремонт судна на уровне эксплуатации
Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	Техническая документация судна	Эксплуатация главных установок и судовых технических средств и систем	ПК-32 Способен читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем	ИПК-32.1 умеет читать чертежи и справочники, относящиеся к механизмам ИПК-32.2 умеет читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция ТО и ремонт судна на уровне эксплуатации
Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	Безопасное выполнение технического обслуживания судового электрооборудования	Эксплуатация судового электрооборудования, средств автоматики и электронной аппаратуры	ПК-33 Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования: электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока	ИПК-33.1 знает требования по безопасности для работы с судовыми электрическими системами, включая безопасное отключение электрического оборудования, требуемое до выдачи персоналу разрешения на работу с таким оборудованием ИПК-33.2 умеет осуществлять техническое обслуживание и ремонт	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция электрооборудование, эл. Аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации

				оборудования электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока ИПК-33.3 знает конструкцию и работу электрического контрольно-измерительного оборудования	
Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	Обнаружение и предупреждение возникновения повреждений судового электрооборудования	Эксплуатация судового электрооборудования, средств автоматики и электронной аппаратуры	ПК-34 Способен обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений	ИПК-34 умеет обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция электрооборудование, эл. Аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации Кодекс ПДНВ Табл.А-III/2 функция электрооборудование, эл. Аппаратура и системы управления на уровне управления
Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	проверки функционирования устройств автоматического управления и защитных устройств	Эксплуатация судового электрооборудования, средств автоматики и электронной аппаратуры	ПК-35 Способен выполнять рабочие испытания следующего оборудования и его конфигурации: систем слежения, устройств автоматического управления, защитных устройств	ИПК-35 знает функционирование и проверку функционирования устройства автоматического управления, защитных устройств	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция электрооборудование, эл. Аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации
Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	Техническая документация судна	Эксплуатация судового электрооборудования, средств автоматики и электронной аппаратуры	ПК-36 Способен читать электрические и простые электронные схемы	ИПК-36 умеет читать простые электрические схемы	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/1 функция электрооборудование, эл. Аппаратура и системы управления на уровне

					эксплуатации
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В СООТВЕТСТВИИ С ПРОФСТАНДАРТОМ					
Тип задач производственной деятельности - проектная					
Анализ вариантов достижения сформированных целей проекта	Судовые энергетические установки и их элементы	Управление технической эксплуатацией и ремонтom главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-37 Способен сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты ее решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений	ИПК-37 умеет сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты ее решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений	Анализ опыта
Проектирование судовых энергетических установок	Судовые энергетические установки и их элементы	Управление технической эксплуатацией и ремонтom главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-38 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	ИПК-38 умеет разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, экологических, эргономических и экономических требований, в том числе с использованием информационных технологий	Анализ опыта
Проектная документация	Судовые энергетические установки и их элементы	Управление технической эксплуатацией и ремонтom главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-39 Способен принять участие в разработке проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации для объектов профессиональной деятельности	ИПК-39 знает порядок разработки проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации для объектов профессиональной деятельности	Анализ опыта
Тип задач производственной деятельности - производственно-технологическая					
Методы диагностирования	Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	Эксплуатация главных установок и судовых технических средств и систем	ПК-40 Способен выполнять диагностирование судового механического и электрического оборудования	ИПК-40.1 знает методы, технологии диагностирования, применяемые приборы, оценку и оформление результатов ИПК-40.2 умеет применять по назначению судовые приборы для оценки технического состояния	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/2 функция ТО и ремонт судна на уровне управления Анализ опыта

				судового оборудования	
Установление причин отказов и мер их предупреждения	Выполнение работ по ремонту судовых технических средств и контроль их состояния	Эксплуатация главных установок и судовых технических средств и систем	ПК-41 Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ИПК-41 знает методы, последовательности сбора фактов, определение их логической связи, определение причин отказов и объема аварийных ремонтных работ, формирование мероприятий для их предупреждения в будущем	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/2 функция ТО и ремонт судна на уровне управления
Работы по ремонту судовых технических средств атомного флота	Управление безопасной и эффективной эксплуатацией, проведением технического обслуживания и ремонта	Управление технической эксплуатацией и ремонтом главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-42 Способен осуществлять контроль работ по ремонту судовых технических средств атомного флота и их исправного состояния	ИПК-42.1 знает особенности устройства и эксплуатации судовых технических средств, обусловленные требованиями обеспечения ядерной и радиационной безопасности ИПК-42.2 знает правила, нормы и инструкции по безопасному ведению работ в атомной энергетике	Профстандарт 24.016 Механик судов с ядерно-энергетическими установками, судов атомно-технологического обслуживания
Тип задач производственной деятельности - организационно-управленческая					
Управление работой личного состава при выполнении должностных обязанностей	Личный состав команды	Управление технической эксплуатацией и ремонтом главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-43 Способен осуществлять планирование деятельности команды	ИПК-43.1 знает требования определяющие максимальную продолжительность рабочего времени ИПК-43.2 умеет определять годность персонала к несению вахты ИПК-43.3 умеет определить исполнителя работ по техническому обслуживанию ИПК-43.4 знает принципы распределения обязанностей на предстоящий ремонт ИПК-43.5 умеет составлять планы работ по техническому обслуживанию, подготовке освидетельствований, ремонту судна.	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/2 функция управление операциями судна и забота о людях на уровне управления
Контроль выполнения план-графиков	Работы по техническому обслуживанию судовых технических средств	Управление технической эксплуатацией	ПК-44 Способен планировать выполнение технического обслуживания включая	ИПК-44.1 умеет составить план и отчет выполнения работ по техническому	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/2 функция ТО и

технического обслуживания и ремонта судовой техники		и ремонтом главной двигательной установки и судовых технических средств	установленные законом проверки и проверки класса судна	обслуживанию ИПК-44.2 умеет подготовить судовое оборудование к освидетельствованию классификационным обществом	ремонт судна на уровне управления
Управление работой личного состава при выполнении должностных обязанностей	Безопасное выполнение технического обслуживания	Управление технической эксплуатацией и ремонтом главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-45 Способен обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту	ИПК-45.1 знает системы обязательных инструктажей для членов команды ИПК-45.2 умеет оформить соответствующие документы перед проведением работ ИПК-45.3 умеет определить риски перед выполнением работ	Кодекс ПДНВ Табл.А-III/2 функция ТО и ремонт судна на уровне управления
Управление безопасной и эффективной эксплуатацией, проведением технического обслуживания и ремонта	замена деталей, узлов и оборудования	Управление технической эксплуатацией и ремонтом главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-46 Способен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов	ИПК-46 знает порядок определения критериев необходимости замены деталей, узлов и оборудования, порядок замены, сопроводительных документов, согласования и предъявления классификационному обществу	Профстандарт 17.052 Механик по флоту
Управление безопасной и эффективной эксплуатацией, проведением технического обслуживания и ремонта	Судовая документация	Управление технической эксплуатацией и ремонтом главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-47 Способен осуществлять разработку эксплуатационной документации	ИПК-47 знает цели, назначения, структуру и содержание судовой документации	профстандарт 17.052 Механик по флоту
Управление безопасной и эффективной эксплуатацией, проведением технического обслуживания и ремонта	Затраты на техническую эксплуатацию судна	Управление технической эксплуатацией и ремонтом главной двигательной установки и судовых технических средств	ПК-48 Способен оценить затраты на осуществление технической эксплуатации судна	ИПК-48.1 знает цели, содержание, регламентирующих документов в части осуществления технического обслуживания и ремонта судов и оборудования ИПК-48.2 умеет осуществлять планирование работ по техническому	профстандарт 17.052 Механик по флоту

				обслуживанию и ремонту судового оборудования	
			ПК-49 Способен обеспечить ядерную безопасность экипажа судов с ЯЭУ, судов АТО	<p>ИПК-49.1 умеет организовывать проведение инструктажа персонала по ядерной безопасности</p> <p>ИПК-49.2 –знает нормы и правила в области использования атомной энергии</p>	Профстандарт 24.016 Механик судов с ядерно-энергетическими установками, судов атомно-технологического обслуживания

4.1.6. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения по специализации «Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок»

Определяются квалификационными требованиями к военно-профессиональной подготовке, специальной профессиональной подготовке выпускников, устанавливаемых федеральным государственным органом, в ведении которого находится образовательная организация, реализующая подготовку в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка.

Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 30 процентов общего объема программы специалитета.

5.2. Рекомендуемые типы практики

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;
- технологическая практика.

Типы производственной практики:

- конструкторская практика;
- технологическая практика;
- плавательная практика;
- судоремонтная.

В федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, особенности организации, продолжительность проведения и типы практик определяются федеральным государственным органом, в ведении которого находится указанная Организация.

5.3. Примерный учебный план и примерный календарный учебный график³

Примерный учебный план, примерный календарный график по специальности 26.05.06. Эксплуатация судовых энергетических установок, специализации «Эксплуатация главной судовой двигательной установки» представлены в таблице 5.1 и таблице 5.2;

Примерный учебный план, примерный календарный график по специальности 26.05.06. Эксплуатация судовых энергетических установок, специализации «Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания» представлены в таблице 5.3 и таблице 5.4;

Примерный учебный план, примерный календарный график по специальности 26.05.06. Эксплуатация судовых энергетических установок, специализации «Эксплуатация судовых ядерных энергетических установок» представлены в таблице 5.5 и таблице 5.6;

Примерный учебный план по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок, специализации «Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок» представлен в таблице 5.7.

³ Организации, находящиеся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющие подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, имеют право самостоятельно разрабатывать примерный учебный план и примерный календарный учебный график, в пределах объемов и нормативных сроков обучения, установленных федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования, с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

Таблица 5.1

Примерный учебный план
Подготовки по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок
Специализация «Эксплуатация главной судовой двигательной установки»

Индекс	Наименование	Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость,		Примерное распределение по семестрам (количество семестров указывается в соответствии с нормативным сроком обучения, установленным ФГОС) Образовательная организация самостоятельно осуществляет распределение в пределах установленных объемов обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений: - трудоемкости дисциплин; - дисциплин, практик и НИР по курсам и семестрам учебного плана										
			з.е.	часы	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й	11-й
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Б1.	Блок 1 «Дисциплины (модули)»														
Б1.Б	Обязательная часть Блока 1														
Б1.Б.1	История	Э	3	108	+										
Б1.Б.2	Философия	Э	3	108			+								
Б1.Б.3	Иностранный язык	ЗЭ	18	648	+	+	+	+	+	+	+	+			
Б1.Б.4	Экономика	З	2	72								+			
Б1.Б.5	Правоведение	З	2	72			+								
Б1.Б.6	Математика	ЗЭ	15	540	+	+	+	+							
Б1.Б.7	Физика	ЗЭ	9	324		+	+	+							
Б1.Б.8	Химия	Э	3	108	+										
Б1.Б.9	Информатика	Э	4	144		+									
Б1.Б.10	Экология	З	2	72	+										
Б1.Б.11	Безопасность	Э	4	144					+						

	жизнедеятельности																	
Б1.Б.12	Начертательная геометрия и инженерная графика	ЗЭ	5	180	+	+												
Б1.Б.13	Теоретическая механика	ЗЭ	6	216				+	+									
Б1.Б.14	Соппротивление материалов	ЗЭ	5	180				+	+									
Б1.Б.15	Теория механизмов машин	З	2	72							+							
Б1.Б.16	Детали машин и основы конструирования	Э	4	144							+							
Б1.Б.17	Гидромеханика	З	3	108							+							
Б1.Б.18	Техническая термодинамика и теплопередача	Э	4	144					+									
Б1.Б.19	Материаловедение и технология конструкционных материалов	ЗЭ	5	180	+	+												
Б1.Б.20	Метрология, стандартизация и сертификация	Э	3	108					+									
Б1.Б.21	Общая электротехника и электроника	Э	4	144							+							
Б1.Б.22	Теоретические основы электротехники	З	3	108					+									
Б1.Б.23	Теория и устройство судна	ЗЭ	5	180					+	+								
Б1.Б.24	Судовые двигатели внутреннего сгорания	ЗЭ	6	216								+	+					
Б1.Б.25	Судовые турбомашинны	ЗЭ	5	180								+	+					
Б1.Б.26	Судовые котельные и паропроизводящие установки	Э	4	144							+							
Б1.Б.27	Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства	Э	4	144							+							
Б1.Б.28	Электрооборудование судов	ЗЭ	5	180							+	+						
Б1.Б.29	Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха	З	3	108										+				
Б1.Б.30	Основы автоматики и теории управления техническими	Э	3	108									+					

	системами														
Б1.Б.31	Технология технического обслуживания и ремонта судов	ЗЭ	5	180									+		
	Физкультура	3	2												
Б2.П	Блок 2 «Практика»														
Б2.П.Б	Обязательная часть Блока 2														
Б2.П.1	Производственная	3	30						+				+	+	
Б3.ГИА	Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»														
	Выполнение и защита ВКР		12												+
	ВСЕГО		193												
Специализация «Эксплуатация главной судовой двигательной установки»															
	Вариативная часть Блока 1														
Б1.В.ОД.1	Деловой английский язык	ЗЭ	8	288									+	+	+
Б1. В.ОД.2	Введение в специальность	Э	2	72					+						
Б1. В.ОД.3	Автоматизированные системы управления СЭУ	ЗЭ	5										+	+	+
Б1. В.ОД.4	Вахтенное обслуживание СЭУ	3	5										+	+	+
Б1. В.ОД.5	Управление технической эксплуатацией судов	3	2	72										+	
Б1. В.ОД.6	Техническое обеспечение безопасности судов	Э	3	108											+
Б1. В.ОД.7	Эксплуатация дизельных энергетических установок	ЗЭ	4	144									+	+	
Б1. В.ОД.8	Эксплуатация судовых турбинных установок	3	2	72											+
Б1. В.ОД.9	Эксплуатация судовых котельных и паропроизводящих установок	Э	3	108								+			
Б1. В.ОД.10	Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, устройств и систем	Э	3	108									+		

Б1.В.ОД.1	Деловой английский язык	3Э	8	288										+	+	+
Б1. В.ОД.2	Введение в специальность	Э	2	72			+									
Б1.В.ОД.3	Автоматизированные системы управления СЭУ	3Э	4	144									+	+	+	
Б1.В.ОД.4	Вахтенное обслуживание СЭУ	3	6	216										+	+	+
Б1.В.ОД.5	Управление технической эксплуатацией судов	3	2	72											+	
Б1.В.ОД.6	Техническое обеспечение безопасности судов	3	2	72												+
Б1.В.ОД.7	Эксплуатация дизельных энергетических установок	3Э	4	144										+	+	
Б1.В.ОД.8	Эксплуатация судовых турбинных установок	3	2	72												+
Б1.В.ОД.9	Эксплуатация судовых котельных и паропроизводящих установок	Э	2	72							+					
Б1.В.ОД.10	Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, устройств и систем	Э	2	72								+				
Б1.В.ОД.11	Судовое оборудование и процедуры предотвращения загрязнения окружающей среды	Э	3	108												+
Б1.В.ОД.12	Курс подготовки экипажей гражданских судов	3	2	72											+	
Б1.В.ОД.13	конвенционная подготовка на получение диплома вахтенного механика	3	6	216					+							+
Б1.В.ОД.14	Основы теории надежности и диагностики	3	2	72									+			
Б1.В.ОД.15	Двухтопливные и традиционные двигательные установки судов	3	3	108									+			
Б1.В.ОД.16	Энергетические установки судов вспомогательного флота и их эксплуатация	3	3	108									+			

Б1.Б	Обязательная часть Блока 1															
Б1.Б.1	история	Э	3	108	+											
Б1.Б.2	Философия	Э	3	108			+									
Б1.Б.3	Иностранный язык	ЗЭ	18	648	+	+	+	+	+	+	+	+				
Б1.Б.4	Экономика	З	2	72									+			
Б1.Б.5	Правоведение	З	2	72			+									
Б1.Б.6	Математика	ЗЭ	15	540	+	+	+	+								
Б1.Б.7	Физика	ЗЭ	9	324			+	+	+							
Б1.Б.8	Химия	Э	3	108	+											
Б1.Б.9	Информатика	Э	4	144			+									
Б1.Б.10	Экология	З	2	72	+											
Б1.Б.11	Безопасность жизнедеятельности	Э	4	144						+						
Б1.Б.12	Начертательная геометрия и инженерная графика	ЗЭ	5	180	+	+										
Б1.Б.13	Теоретическая механика	ЗЭ	6	216				+	+							
Б1.Б.14	Сопротивление материалов	ЗЭ	5	180				+	+							
Б1.Б.15	Теория механизмов машин	З	2	72						+						
Б1.Б.16	Детали машин и основы конструирования	Э	4	144						+						
Б1.Б.17	Гидромеханика	З	3	108						+						
Б1.Б.18	Техническая термодинамика и теплопередача	Э	4	144					+							
Б1.Б.19	Материаловедение и технология конструкционных материалов	ЗЭ	5	180	+	+										
Б1.Б.20	Метрология, стандартизация и сертификация	Э	3	108			+									
Б1.Б.21	Общая электротехника и электроника	Э	4	144						+						
Б1.Б.22	Теоретические основы электротехники	З	3	108					+							
Б1.Б.23	Теория и устройство судна	ЗЭ	5	180					+	+						
Б1.Б.24	Судовые двигатели	ЗЭ	6	216									+	+		

	внутреннего сгорания																
Б1.Б.25	Судовые турбомашин	ЗЭ	5	180							+	+					
Б1.Б.26	Судовые котельные и паропроизводящие установки	Э	4	144						+							
Б1.Б.27	Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства	Э	4	144						+							
Б1.Б.28	Электрооборудование судов	ЗЭ	5	180						+	+						
Б1.Б.29	Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха	З	3	108								+					
Б1.Б.30	Основы автоматики и теории управления техническими системами	Э	3	108							+						
Б1.Б.31	Технология технического обслуживания и ремонта судов	ЗЭ	5	180									+				
	Физкультура	З	2														
Б2.П	Блок 2 «Практика»																
Б2.П.Б	Обязательная часть Блока 2																
Б2.П.1	Производственная	З	30						+					+	+		
Б3.ГИА	Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»																
	Выполнение и защита ВКР			12													+
	ВСЕГО			193													
Специализация «Эксплуатация судовых ядерных энергетических установок»																	
	Вариативная часть Блока 1																
Б1. В.ОД.1	Деловой английский язык	ЗЭ	7	252										+	+	+	
Б1. В.ОД.2	Введение в специальность	Э	2	72					+								
Б1. В.ОД.3	Комплексные системы автоматического управления ЯЭУ	ЗЭ	5	180									+	+	+		
Б1. В.ОД.4	Основы теории ядерных реакторов	ЗЭ	6	216									+	+			
Б1. В.ОД.5	Основы ядерной и нейтронной физики	З	2	72								+					

Примерный учебный план
подготовки по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок
Специализация «Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок»

Индекс	Наименование	Формы промежуточной аттестации	Трудоем- кость,		Примерное распределение по семестрам (количество семестров указывается в соответствии с нормативным сроком обучения, установленным ФГОС) Образовательная организация самостоятельно осуществляет распределение в пределах установленных объемов обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений: - трудоемкости дисциплин; - дисциплин, практик и НИР по курсам и семестрам учебного плана										
			з.е.	часы	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Б1.	Блок 1 «Дисциплины (модули)»														
Б1.О	Обязательная часть		162	5832											
Б1.О.1	История	30	4	144	+										
Б1.О.2	Философия	30	4	144	+	+									
Б1.О.3	Иностранный язык	330Э	16	576	+	+	+	+	+	+	+				
Б1.О.4	Экономика	3	2	72			+								
Б1.О.5	Правоведение	3	2	72					+						
Б1.О.6	Математика	330Э	16	576	+	+	+	+							
Б1.О.7	Физика	30Э	8	288	+	+	+								
Б1.О.8	Химия	30	3	108		+									
Б1.О.9	Информатика	Э	7	252	+	+									
Б1.О.10	Экология	3	2	72		+									
Б1.О.11	Начертательная геометрия и инженерная графика	Э	7	252	+	+									
Б1.О.12	Теоретическая механика	Э	7	252			+	+							

Б.1.В.	Дисциплины (модули)		59	2124											
Б1.В. ДВ	Дисциплины по выбору учащихся		25	900											
Б2	Блок 2 «Практики»		66		+	+	+	+		+		+		+	
	Обязательная часть		24	864	+	+	+	+							
Б2.О.П.У	Учебная практика (технологическая практика)	30	15	540	+	+	+	+							
Б2О.П.1	Производственная практика (плавательная практика)	30	9	324				+							
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		30	42	1512											
Б3.	Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»		18												
Б.3.О.01	Выполнение и защита ВКР		16	576											
Б.3.О.02	Государственный экзамен	ГЭ	2	72											
	ВСЕГО		330												

[1] Содержание программы формируется на основе квалификационных требований к военно-профессиональной подготовке, специальной профессиональной подготовке выпускников.

Календарный учебный график в федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, разрабатывается самостоятельно.

5.4. Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик⁴

Таблица 5.7

Примерные рабочие программы дисциплин

Наименование дисциплины	Примерное краткое содержание дисциплины (модулей) и практик
История	Сущность, формы, функции исторического знания; методы и источники изучения истории; понятие и классификация исторического источника; отечественная историография в прошлом и настоящем: общее и особенное; методология и теория исторической науки; история России – неотъемлемая часть всемирной истории; проблема этногенеза восточных славян; основные этапы становления государственности; принятие христианства; Русь и Орда: проблемы взаимовлияния; специфика формирования единого российского государства; возвышение Москвы; реформы Петра I; век Екатерины; реформы и реформаторы в России; Россия в начале XX в.; политические партии России: Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса; революция 1917 г.; гражданская война и интервенция; НЭП; образование СССР; социально-экономические преобразования в 30-е гг.; усиление режима личности Сталина; Великая Отечественная война; СССР в послевоенные годы; СССР в середине 60-80-х гг.; Советский Союз в 1985-1991 гг.; перестройка; распад СССР; внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации; государственно-политическое развитие современной России.
Философия	Философия, ее проблемы, функции, место в культуре. Основные исторические этапы развития философии. Бытие. Виды бытия. Материя и дух. Диалектическое миропонимание. Познание. Основные проблемы гносеологии. Социальная философия. Ценности. Философское осмысление науки и техники. Нормы, ценности, идеалы. Природа этического и эстетического.
Иностранный язык (английский)	Дисциплина «Иностранный язык (английский)» включает в себя следующие разделы и темы: БЛОК А Основы лексико-грамматической системы английского языка и основные виды речевой деятельности: основы морфологии английского языка (части речи, словоизменительные парадигмы). Словообразование; основы синтаксиса английского языка; аудирование. Восприятие англоязычной речи на слух в условиях профессионального общения основы межличностной и профессионально-ориентированной коммуникации; основы письменной речи в профессиональных ситуациях общения; чтение, перевод, основы реферирования специальной литературы БЛОК Б. Социокультурные, лингвострановедческие, профессиональные

⁴ Организации, находящиеся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющие подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, самостоятельно разрабатывают примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик, с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны, а также требований, предусмотренных ФГОС ВО, квалификационных требований к военно-профессиональной подготовке, специальной профессиональной подготовке выпускников. Установленных федеральным государственным органом, в ведении которого они находятся.

	<p>темы: о себе; морское образование; география мира; страны изучаемого языка; наш город; порты мира; типы судов.; устройство судна; машинное отделение; безопасность на судне. Общесудовая тревога; мастерская машинного отделения; вспомогательные судовые механизмы; электрическое оборудование на судне; парогенераторные установки; турбонагнетательные установки.</p>
Правоведение	<p>Общие вопросы государства. Понятие государства, его сущность, социальное назначение и признаки. Механизм и функции государства. Государственное правление и устройство. Гражданское общество. Политический и правовой режим. Общие вопросы права. Понятие права, его признаки, сущность и функции. Социальные и правовые нормы. Правосознание и правовая культура. Источники права. Правотворчество и правоотношения. Реализация и толкование права. Правомерное поведение, правонарушение, юридическая ответственность. Законность, правопорядок, дисциплина. <i>Отрасли права</i>. Конституционное право. Административное право. Гражданское право. Трудовое право</p>
Математика	<p>Элементы линейной алгебры. Аналитическая геометрия на плоскости . Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Исследование функций и построение графиков. Комплексные числа. Неопределенный и определенный интегралы. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия в пространстве. Функции нескольких переменных. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы. Элементы теории поля. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Основы операционного исчисления. Числовые и функциональные ряды. Основы теории вероятностей и элементы статистики.</p>
Физика	<p>Механика. Молекулярная физика. Электричество. Магнетизм. Оптика. Атомная и ядерная физика .</p>
Химия	<p>Предмет и содержание химии. Место курса химии в системе учебных дисциплин, его значение для профессиональной подготовки инженера. Основные понятия химии. Строение атома и систематика химических элементов. Периодическая система Д.И. Менделеева и электронная структура атомов элементов. Периодический закон и его использование в предсказании свойств элементов и соединений. Химическая кинетика. Химическое равновесие. Химическое равновесие в гомогенных и гетерогенных системах. Энергетические эффекты химических реакций. Термохимические законы и уравнения. Энергия Гиббса. Условия самопроизвольного протекания химических реакций. Классификация дисперсных систем. Растворы. Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей, его роль в процессе водоподготовки на судах. Химический состав морской воды. Жесткость и коррозионная активность морской воды. Электрохимия. Окислительно-восстановительные реакции. Гальванические элементы. Электролиз. Законы Фарадея. Химическая коррозия металлов. Электрохимическая коррозия металлов. Микро- и макрогальванокоррозия..</p>
Информатика	<p>Концептуальные основы информатики. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации. Качество информации, формы представления информации, передача информации. Меры и единицы представления информации. Кодирование числовой, текстовой, графической, звуковой информации. Скорость передачи информации и пропускная способность. Двоичная, восьмеричная, десятичная, шестнадцатеричная системы счисления. Перевод из одной системы</p>

<p>счисления другую. Кодирование данных в ЭВМ – прямой, обратный, дополнительный коды.</p> <p>Основные понятия алгебры логики. Логические операции дизъюнкции, конъюнкции, эквиваленции, импликации и их таблицы истинности. Законы алгебры логики. Упрощение формул. Логические основы ЭВМ.</p> <p>Технические и программные средства реализации информационных процессов. Принципы организации ЭВМ. Архитектура ЭВМ, построенная на принципах фон-Неймана.</p> <p>Состав основных блоков персонального компьютера и его программное обеспечение. Классификация запоминающих средств.</p> <p>Технические и программные средства информационных технологий. Базовые возможности текстовых процессоров. Основные положения технологии обработки табличных данных. Обработка числовых данных в электронных таблицах.</p> <p>Использование таблиц в решении математических, логических и др. задач. Формулы категорий «Математические», «Статистические», «Ссылки и массивы», «Дата и время», «Логические», «Проверка свойств и значений». Использование списков, фильтры, защита листов, книг.</p> <p>Общее понятие о базах данных. Реляционная модель базы данных. Структура баз данных, понятие отношений между таблицами. Основные понятия о СУБД и банках знаний. Построение баз данных с пользовательским интерфейсом в СУБД.</p> <p>Создание презентаций. Понятие слайда. Заголовок, вставка рисунков, диаграмм, таблиц. Показ слайдов. Настройка времени, звука, анимации. Создание презентаций.</p> <p>Компьютерная графика. Создание растровых, векторных и трехмерных изображений.</p> <p>Алгоритмизация и программирование. Основные этапы решения задач на ЭВМ. Понятие и свойства алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Алгоритмы обработки и сортировки массивов, типовые алгоритмы работы с матрицами. Язык программирования. Система программирования. Программирование алгоритмов линейной, разветвляющейся и циклической структуры. Массивы. Типовые алгоритмы на массивах. Процедуры и функции. Технологии программирования. Программа на языке высокого уровня. Стандартные типы данных. Представление основных управляющих структур программирования. Процедуры и функции. Пользовательские типы данных. Объектно-ориентированный подход к программированию. Вывод графической информации и создание анимации. Основы офисного программирования.</p> <p>Средства математических расчетов и моделирования. Краткая характеристика систем автоматизации инженерных и математических расчетов и моделирования. Векторные и матричные операции. Графики и их шаблоны. Численное интегрирование. Простейшие методы численного решения обыкновенных уравнений. Построение двумерных и трехмерных моделей.</p> <p>Сетевые технологии обработки информации. Принципы организации локальных и глобальных сетей. Структура локальных и глобальных компьютерных сетей. Топология сетей. Протоколы. IP-адрес. Маршрутизация. Сервисы Интернета.</p>

	<p>Методы и средства веб-программирования. Язык гипертекстовой разметки. Создание динамических веб-страниц и внедрение сценариев. Автоматизация разработки веб-узлов. Информационная безопасность. Методы защиты информации.</p> <p>Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях</p>
Экология	<p>Теория происхождения жизни на планете Земля. Определение биосферы и её пространственные границы. Закон незаменимости земной биосферы. Свойство пространственной неоднородности экосистем. Классическая структура водной экосистемы. Информационная обеспеченность экосистем. Понятие о гомеостатическом плато. Экологические факторы и их общие характеристики. Классификация экологических факторов. Экология наземно-воздушной среды. Экология водной среды</p> <p>Происхождение материкового шельфа и его значение в мировом хозяйстве. Загрязнение и охрана окружающей среды. Влияние на человека электро - магнитных полей. Биологический тип загрязнений. Понятия: коли-индекс и коли-титр. Виды ионизирующего излучения. Понятие нуклидов и радионуклидов. Виды заболеваний экологического происхождения. Загрязнение атмосферы. Загрязнение водной среды. Влияние нефти на обитателей водной среды и морских птиц. Геофизические последствия аварийных разливов нефти. Способы борьбы с аварийными и эксплуатационными загрязнениями нефтью. Пестициды и детергенты в водной среде. Группа тяжёлых металлов в воде и их влияние на живые организмы. Организационно-правовые вопросы. Экологический мониторинг, экологическая экспертиза, экологический риск. Этапы формирования международного морского экологического права. МАРПОЛ 73/78 и его приложения – главный международный документ по регулированию экологических вопросов на море.</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p>Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека. Психофизиологические и эргономические основы безопасности. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Управление безопасностью жизнедеятельности.</p>
Начертательная геометрия и инженерная графика	<p>Начертательная геометрия. Задание геометрических объектов на чертеже. Позиционные задачи. Метрические задачи. Способы преобразования чертежа. Кривые линии и поверхности. Аксонометрические проекции</p> <p>Инженерная графика. Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения. Соединения деталей. Изображение и обозначение резьбы. Рабочие чертежи и эскизы деталей. Изображение сборочных единиц, сборочный чертеж изделий.</p>
Теоретическая механика	<p>Предмет теоретической (общей) механики. Механическое движение как одна из форм движения материи. Объективный характер законов механики, их аксиоматичность. Три раздела теоретической механики и изучаемые в них задачи. Основные задачи, понятия и аксиомы статики. Моменты силы и пары сил. Приведение системы сил к центру. Классификация сил. Основные виды связей и их реакции. Условия равновесия плоских и пространственных систем сил. Уравнения равновесия тела и системы тел. Равновесие с учетом трения. Центр тяжести. Предмет кинематики. Пространство и время в классической механике. Относительность механического движения. Основные задачи кинематики. Кинематика абсолютного и сложного движений. Кинематика абсолютного движения точки. Три способа описания движения точки.</p>

	<p>Закон движения. Траектория точки. Скорость точки. Ускорение точки. Кинематика абсолютного движения твёрдого тела. Пять видов простейших движений тела. Определение вида движения. Закон движения твёрдого тела. Кинематика сложного движения точки. Определение сложного, абсолютного, относительного и переносного движений. Теорема о сложении скоростей. Теорема Кориолиса о сложении ускорений. Предмет динамики. Основные задачи и аксиомы динамики. Инерциальная система отсчета. Динамика абсолютного и относительного движений материальной точки. Закон движения точки. Две задачи динамики точки. Закон и дифференциальные уравнения относительного движения точки. Динамика механической системы. Инерционно-массовые характеристики механической системы: масса, центр масс, моменты инерции, радиус инерции. Принцип Даламбера. Статическая, моментная и динамическая неуравновешенность тела. Энергетические характеристики механической системы: работа и мощность силы и пары сил; кинетическая, потенциальная и полная механическая энергия. Принцип возможных перемещений. Общие теоремы динамики механической системы. Свободные колебания (консервативной и диссипативной системы), вынужденные колебания механической системы с одной степенью свободы. Свойства колебаний. Вынужденные колебания при резонансе. Понятие о методах снижения уровня вибрации.</p>
Соппротивление материалов	<p>Введение. Основы теории напряженно-деформированного состояния. Растяжение и сжатие. Сдвиг. Геометрические характеристики сечений. Кручение. Прямой (поперечный) изгиб. Сложное сопротивление. Расчет сжатых стержней на устойчивость (продольный изгиб). Динамическое действие нагрузок. Прочность материалов при повторно-переменном напряжении. Влияние температуры и времени на механические свойства материалов.</p>
Теория механизмов и машин	<p>Основные понятия: техническая система, машина, механизм, кинематическая цепь, звено, кинематическая пара. Классификация механизмов по Ассурю. Основные виды механизмов, используемых в современном машиностроении. Кинематические передаточные функции и отношения. Графо-аналитический метод кинематического анализа. Расчет сил, действующих в машинах. Динамическая модель механизма. Задачи силового анализа механизмов. Регулирование хода машины. Взаимодействие элементов кинематических пар при относительном движении. Природа сил трения. Источники колебаний и объекты виброзащиты. Основные задачи экспериментального исследования машин и механизмов на стадиях проектирования, производства и эксплуатации машин. Постановка и классификация задач синтеза плоских рычажных механизмов. Основная теорема зацепления плоских профилей. Виды зубчатых механизмов и область их применения. Механизмы прерывистого действия. Сложные механизмы, составленные из разных видов простых механизмов. Системный подход к проектированию механизмов и машин. Критерии оптимизации при проектировании механизмов. Система автоматизированных расчетов кинематических параметров и оценка функциональных возможностей механизмов. Система автоматизированного расчета силовых и динамических параметров машинного агрегата, оценка функциональных возможностей и динамический синтез механизмов. Уравнение движения механизма. Уравновешивание сил инерции вращающихся звеньев.</p>
Детали машин и основы	<p>Основные понятия, определения, классификация. Преимущества и недостатки различных видов передач. Эксплуатационные особенности.</p>

конструирования	Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, фрикционные, передачи винт-гайка. Детали вращательного движения. Валы и оси. Подшипники качения, подшипники скольжения. Соединения. Разъемные и неразъемные соединения. Резьбовые, сварные, заклепочные, шпоночные, шлицевые, профильные. Муфты для соединения валов. Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы. Прочность, жесткость, износостойкость, виброустойчивость и др. Экономичность, надежность, ремонтпригодность и др. требования, предъявляемые к механизмам и их деталям.
Гидромеханика	Цели и задачи изучения дисциплины. Содержание дисциплины. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (результаты обучения). Формы и критерии оценки текущего контроля и промежуточной аттестации. Модель сплошной среды. Основные физические свойства жидкостей и газов. Абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред. Основы кинематики сплошной среды. Динамика идеальной жидкости. Динамика вязкой несжимаемой жидкости. Подобие гидромеханических процессов. Режимы движения жидкости. Основы теории пограничного слоя. Гидравлические сопротивления. Гидравлический расчет трубопровода. Гидравлический удар в трубах. Истечение жидкостей из отверстий и насадок.
Техническая термодинамика и теплопередача	Введение. Общие сведения о современной теплоэнергетике. Ее место в динамике цивилизации. Газ как рабочее тело теплового двигателя (ТД). Равновесное состояние газа как термодинамической системы. Функции состояния. Закон сохранения энергии (I закон термодинамики). Термодинамические процессы. II закон термодинамики. Понятие о термодинамическом цикле. Цикл Карно. Термодинамические циклы двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Коэффициент полезного действия. Теоретические циклы газотурбинных установок (ГТУ) Теоретические циклы поршневых компрессоров Реальные газы и пары. Термодинамика фазовых переходов Теоретические циклы паротурбинных установок (ПТУ) Теоретические циклы холодильных установок (ХУ) Течение газов и паров. Техническая термодинамика смесей не реагирующих газов Теплообмен как всеобъемлющий феномен в природе и технике Теплопроводность. Закон Фурье. Конвективный теплообмен Теория подобия в задачах и расчетах конвективного теплообмена Конвективный теплообмен в условиях фазовых переходов (парообразования и конденсации) Теплопередача. Расчет теплообменных аппаратов Радиационный теплообмен
Материаловедение и технология конструкционных материалов	Классификация и общая характеристика конструкционных материалов (КМ). Классификация свойств КМ и методы их количественной оценки. Свойства и параметры, учитываемые при изготовлении и ремонте систем и их компонентов. Базовые факторы, определяющие любые свойства КМ. Методы направленного изменения свойств КМ. Сравнительная характеристика традиционных и новых КМ и их

	использования на морском транспорте. Поведение КМ в эксплуатации. Характеристики и ограничения материалов, используемых при постройке и ремонте судов и оборудования. Основы технологий получения и обработки материалов и изделий. Обзор и анализ традиционных макро технологий получения полуфабрикатов и готовых изделий. Характеристики и ограничения процессов, используемых для изготовления и ремонта. Прогрессивные технологии получения и обработки материалов и изделий. Актуальные проблемы и тенденции в области материалов и технологий.
Метрология, стандартизация и сертификация	Основные задачи и функции «Агентства по техническому регулированию и метрологии». Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения и средствами измерений. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Алгоритмы обработки однократных, многократных и совместных измерений. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Структура и функции метрологической службы. Стандартизация, унификация и агрегатирование. Правовые основы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации, межотраслевые системы стандартизации (ЕСКД, ЕСТД, ЕСПП, ЕСДП и др.). Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС). Научная база стандартизации. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Применение стандартов на добровольной основе и обязательное выполнение требований технических регламентов. Взаимозаменяемость, допуски и посадки. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции. Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации. Качество продукции и защита потребителя. Схемы и системы сертификации. Правила и порядок проведения сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий.
Общая электротехника и электроника	Трансформаторы. Трехфазные асинхронные машины. Трехфазные синхронные машины. Машины постоянного тока. Электромашинные преобразователи электроэнергии. Судовые микромашины. Основные эксплуатационные меры по поддержанию СЭМ в рабочем режиме. Основы электроники. Источники вторичного электропитания. Электрические измерения и приборы. Судовые Информационно-измерительные системы.
Теоретические основы электротехники	Электрическая энергия, ее особенности и области применения. Основные понятия и законы электромагнитного поля и теории цепей. Линейные электрические цепи постоянного тока. Линейные электрические цепи переменного тока. Трехфазные цепи. Переходные процессы в линейных электрических цепях. Нелинейные электрические цепи. Магнитные цепи.
Теория и устройство судна	Роль транспорта в современном обществе. Место морского флота в составе транспорта. Современное состояние и перспективы развития транспортного флота страны, его доля в составе мирового флота. Перспективы развития морского транспорта. Содержание курса, его значение в подготовке судового механика, связь курса с другими дисциплинами, порядок изучения. Принципы классификации морских судов. Класс судна по Регистру, символ класса. Общая схема устройства

	<p>сухогрузных и наливных судов. Общесудовые устройства. Конвенционные требования к составу и количеству судовых устройств. Общесудовые системы. Главные размерения судна, соотношения главных размерений и их влияние на мореходные качества судна, коэффициенты полноты. Водоизмещение судна и его виды, грузоподъемность, грузовместимость и регистровая вместимость судна. Скорость хода, дальность и автономность плавания. Плавуемость судна. Начальная остойчивость. Метацентры, метацентрические радиусы и метацентрические высоты. Метацентрические формулы остойчивости, их использование для определения углов крена и дифферента судна. Влияние перемещения грузов на посадку и остойчивость судна. Остойчивость на больших углах крена. Динамическая остойчивость. Диаграмма динамической остойчивости, ее использование для определения динамического угла крена и минимального опрокидывающего момента. Требования Правил РС и ИМО к остойчивости морских судов различных типов. Непотопляемость судна. Прочность судна. Основы механики жидкостей. Сопротивление среды движению судна. Судовые движители. Взаимодействие элементов пропульсивного комплекса «корпус – винт – СЭУ». Винтовые характеристики и факторы, влияющие на их изменение. Докования, междоковые очистки, шлифование гребных винтов, оптимальный дифферент и др. Качка и управляемость судна. Характеристики управляемости: устойчивость на курсе и поворотливость. Элементы циркуляции. Реверсирование. Способы улучшения маневренных качеств судов.</p>
<p>Судовые двигатели внутреннего сгорания</p>	<p>Принцип и действия и основы конструкции судовых дизелей. Теоретические и рабочие циклы. Рабочие процессы в цилиндре дизеля. Энергетические и экономические показатели работы дизелей. Процессы топливоподачи, смесеобразования и сгорания топлива в дизелях. Процессы газообмена в дизелях. Наддув судовых дизелей. Основы математического моделирования рабочих процессов дизелей. Конструкция судовых дизелей. Детали остова. Цилиндро - поршневая группа (ЦПГ). Механизмы движения и приводы. Система пуска, реверсирования и управления. Динамика судовых дизелей. Силы и моменты, действующие в кривошипно-шатунном механизме. Уравновешенность дизеля. Крутильные и осевые колебания валопроводов. Эксплуатация судовых дизелей. Техническая эксплуатация судовых дизелей и ее составляющие. Техничко-эксплуатационные показатели и тепломеханическая нагруженность дизелей в эксплуатации. Эксплуатационные характеристики судовых дизелей.</p>
<p>Судовые турбомашины</p>	<p>Предмет дисциплины и методика ее изучения. Место турбомашин в судовой энергетике. Устройство и принцип действия турбинных ступеней осевого типа – активной и реактивной. Понятие о степени реактивности турбинной ступени, об устройстве и принципе действия турбинной ступени радиального типа, геометрические характеристики, треугольники скоростей. Устройство судовых главных и вспомогательных паровых и газовых турбин, включая турбокомпрессоры для наддува судовых дизелей. Детали турбин: направляющие (сопла) и рабочие лопатки, роторы, корпуса, уплотнения, подшипники, зубчатые передачи и соединительные муфты, органы управления, системы, обслуживающие турбомашины. Основные уравнения газового потока. Скорости истечения. Расход рабочей среды через сопло. Критические параметры.</p>

	<p>Формы соплового канала. Потери энергии на окружности турбинной ступени. Действительный процесс расширения рабочей среды в ступени. Теоретическая работа. Работа на окружности колеса. Окружной КПД. Внутренние потери, работа, КПД. Внешние потери. Эффективная мощность и КПД. Устройство и принцип действия осевого компрессора. Теоретический и действительный напоры. Степень реактивности. Изоэнтропийный КПД. Неустойчивая работа (помпаж) компрессора. Характеристики (нормальная и универсальная) компрессора. Схема центробежной компрессорной ступени. Теоретический и действительный напоры. Изоэнтропийный и политропный КПД. Движение воздуха в рабочем колесе, щелевом, лопаточном диффузорах, улитке. Неустойчивая работа (помпаж), причины и меры устранения. Характеристики центробежных компрессоров. Сравнительная оценка и область применения. Требования, предъявленные к конструкции и материалам. Допустимые напряжения, запасы прочности. Расчет прочности деталей. Правила обслуживания судовых турбин, включая турбокомпрессоров для наддува судовых дизелей. Техника безопасности при обслуживании. Характерные неисправности, способы их предупреждения и устранения. Заносимость проточных частей газовых турбин и центробежных компрессоров ТК отложениями, способы очистки, применяемые химически-активные вещества.</p>
<p>Судовые котельные и паропроизводящие установки</p>	<p>Введение. Котельные установки на транспорте. Топливо для судовых котлов. Основы теории топочных процессов. Топочные устройства котлов. Тепловой баланс судового котла. Теплообмен в судовых котлах. Конструкции котлов и их элементов. Гидродинамические характеристики судовых котлов. Материалы для постройки и ремонта котлов. Расчет прочности. Требования Российского Морского Регистра. Основные сведения об автоматизации котельных установок.</p>
<p>Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства</p>	<p>Насосы. Вентиляторы. Компрессоры. Объемные гидроприводы (ГП). Передачи (гидродинамические). Рулевые машины (РМ), подруливающие устройства (ПУ), и винторулевые колонки, АЗИПОД. Якорные швартовые механизмы, механизмы шлюпочных устройств. Грузоподъемные механизмы, механизмы люковых закрытий грузовых трюмов, грузовые аппараты. Сепарационные установки топлив, масел; судовое фильтрующее оборудование; установки очистки сточных и фановых вод; инсинераторы. Общесудовые системы. Противопожарные системы. Характеристика огнетушащих сред. Системы тушения пожара: водяные, паротушение, водораспыления, пенотушения, углекислотного, объемного химического, инертными газами. Специальные системы ледоколов и контейнеровозов: креновая и дифференциальная. Специальные системы танкеров. Грузовые, зачистные, балластные, мойки танков, подогрева груза, газоотвода и вентиляции танков. Системы инертного газа, мероприятия по борьбе с образованием статического электричества. Арматура, компенсаторы. Конденсационные установки (КУ), деаэраторы (Д). Водоопреснительные (ВУ), испарительные установки (ИУ). Теплообменные аппараты (ТА).</p>
<p>Электрооборудование судов</p>	<p>Развитие и современное состояние судового электрооборудования. Судовые электроэнергетические установки. Судовые высоковольтные электроэнергетические системы. Судовые электрические приводы. Гребные электрические установки. Судовые системы контроля. Судовые электрические устройства связи, управления и сигнализации. Судовое электрическое освещение и электронагревательные приборы.</p>

	Электропожаробезопасность.
Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха	Виды холодильных машин. Тепловые диаграммы. Свойства хладагентов Обратный цикл Карно, схемы и циклы одноступенчатых парокompрессионных холодильных машин. Сложные схемы и циклы парокompрессионных холодильных машин. Потери в поршневом компрессоре, влияние на них условий эксплуатации Автоматизация судовых холодильных установок. Автоматическое регулирование температуры воздуха в охлаждаемом помещении. Автоматическое регулирование температуры кипения хладагента. Автоматическое регулирование температуры перегрева паров хладагента в испарителе, температуры конденсации. Изоляционные конструкции. Увлажнение изоляции. Физические основы кондиционирования воздуха. Процессы тепловлажностной обработки воздуха и их изображение в диаграмме «энтальпия-влагосодержание». Центральные одноканальные, местно-центральные и двухканальные системы кондиционирования воздуха. Эксплуатация судовых холодильных установок. Основные операции при обслуживании судовых холодильных установок. Характерные неисправности в работе холодильных установок и способы их устранения. Новые направления в развитии автоматизации судовых холодильных установок. Новые направления в развитии судовых холодильных установок.
Основы автоматики и теории управления техническими системами	Предмет дисциплины и методика её изучения. Основные понятия и определения. Объекты управления и их свойства. Регуляторы и их свойства. Типовые динамические звенья. Линейные автоматические системы. Методы оценки устойчивости автоматических систем. Моделирование работы автоматических систем на компьютере. Дискретные системы управления. Настройка систем автоматического регулирования.
Технология технического обслуживания и ремонта судов	Цели и осваиваемые компетенции. Закономерности в изменении технического состояния элементов. Дефекты и повреждения элементов технических средств и корпуса судна; Методы определения дефектов, износов и повреждений. Использование документации заводоизготовителей, Руководств РМРС, чертежей, справочной литературы. Методы ремонта и повышения срока службы деталей технических средств и корпуса судна. Характеристики и ограничения процессов, используемых для изготовления и ремонта. ТО и ремонт дизелей. Ремонт судовых турбин и турбокомпрессоров. Ремонт судовых теплообменных аппаратов. Ремонт вспомогательных механизмов, трубопроводов и арматуры. Ремонт судовых устройств. ТО и ремонт корпуса. Ремонт валопровода и гребных винтов. Порядок сборки, обкатки и испытаний судовых механизмов после ремонта.
Деловой английский язык	Функциональные особенности английского языка как языка для специальных целей. Виды речевой деятельности с использованием языка для специальных целей. Особенности морфологии и синтаксиса английского языка как языка для специальных целей (LSP – language for specific purposes): функциональные особенности частей речи в английском языке как языке для специальных целей; особенности функционирования предложений различных коммуникативных и структурных типов в языке для специальных целей; модели сочетаемости, характерные для языка для специальных целей. Ситуативно-обусловленная межличностная и профессионально-ориентированная коммуникация: приемы диалогической речи, основные

	<p>типы речевых актов, речевые формулы/клише в типовых ситуациях повседневного и профессионально-обусловленного общения; приемы аргументации, использование оценочной лексики, выражение мнения; собеседование в компании. Деловая переписка в рамках функциональных обязанностей инженера-судомеханика: Написание деловых писем (запросы, отчеты, протесты и т.д.), резюме. Перевод, реферирование и аннотирование специальной литературы: перевод специальных текстов; различные способы компрессии информации при переводе (реферат и аннотация). Профессионально-ориентированная тематика. Двигатели внутреннего сгорания. Топливные операции на судне. Бункеровка. Предотвращение загрязнения морской среды. Конвенция MARPOL 73/78. Основные международные морские нормативные документы: SOLAS, STCW (ПДНВ), ISM Code (МКУБ). Обязанности вахтенного механика. Обязанности членов машинной команды. Организация и проведение аварийно-спасательных работ. Аварийные ситуации в машинном отделении. Типичные неисправности в работе механизмов. Ремонт на судне. Средства автоматизации главных и вспомогательных двигателей и котлов.</p>
<p>Автоматизированные системы управления судовых энергетических установок</p>	<p>Классификация АСУ СЭУ. Требования РМРС к автоматизации СЭУ. Основные определения. Принципы построения и функционирования судовых систем автоматизации. Автоматизация главных двигателей, вспомогательных двигателей, газотурбинных установок, паротурбинных установок, рефрижераторных установок, вспомогательных механизмов и общесудовых систем. Особенности СЭУ как объекта автоматизации. Математические модели объекта и их свойства. Алгоритмы и программы систем управления, формализации описания систем управления. Посты управления. Автоматизация судовых дизельных установок. Регулирование частоты вращения; классификация регуляторов частоты вращения; схемы регуляторов частоты вращения; регулирование частоты вращения параллельно работающих дизелей. Обзор современных регуляторов. Регулирование температуры охлаждающей среды: принципы регулирования. регуляторы температуры; динамика САР температуры. Регулирование температуры наддувочного воздуха. Регулирование вязкости тяжелого топлива. Обзор современных регуляторов. Системы дистанционного автоматизированного управления. Особенность построения систем управления главных дизелей с винтами регулируемого шага (ВРШ). Способы управления. Блоки оптимизации нагрузки. Средства регулирования нагрузки, частоты вращения. Комбинаторная программа. Средства защиты от перегрузки. Интегрированные системы комплексной автоматизации судовых дизелей. Определение понятий. Пример системы. Отличительные особенности современных систем. Автоматизации дизель-генераторных установок. Объем средств автоматизации вспомогательного дизеля и генератора переменного тока. Требования, предъявляемые к параметрам статических и динамических режимов. Анализ распределения нагрузки между дизелями параллельно работающих агрегатов. Автоматизация судовых паровых котлов: общие вопросы автоматизации; задачи автоматизации котельной установки. Регулирование уровня воды в барабане котла: одноимпульсные и многоимпульсные регуляторы уровня воды. Регулирование производительности котельно-питательного насоса. Регулирование температуры перегретого пара: регулирование температуры впрыском конденсата; регулирование температуры в</p>

	<p>поверхностных пароохладителях. Регулирование горения: регулирование горения с параллельным включением контуров; регулирование горения с последовательным включением контуров. Регулирование вспомогательных и утилизационных котлов. Системы дистанционного автоматизированного управления КУ. Автоматизация паротурбинных установок. Регулируемые величины ПТУ. Регулирование частоты вращения вала. Регулирование давления пара в уплотнениях. Регулирование давления в системе отбора пара. Регулирование температуры масла в системе смазки. Автоматизация газотурбинных установок. Основные характеристики ГТУ. Регулирование частоты вращения ротора. Регулирование температуры газа. Автоматизация вспомогательных механизмов и систем. Автоматизация механизмов, обслуживающих энергетическую установку. Автоматизация холодильных установок провизионных камер. Автоматизация установок кондиционирования воздуха. Автоматизация противопожарных систем. Автоматизация балластно-осушительных систем. Разновидности судовых информационно-измерительных систем. Системы аварийно-предупредительной сигнализации и защиты. Структурные схемы систем централизованного контроля (СЦК). Судовая СЦК. Блок сбора и обработки информации системы автоматизированного управления. Мониторинг технического состояния СЭУ на основе правила Z27: сбор и обработка информации и данных, которые указывают на состояние ТС с течением времени. Принципы построения судовых микропроцессорных систем управления (МПСУ). Судовая МПСУ: основные блоки, принципы построения. Разновидности судовых МПСУ. Обзор современных МПСУ. Системы динамического позиционирования (СДП). Классификация. Основные понятия. Управление подруливающими устройствами. СДП и её резервирование. Анализ последствий отказов (FMEA) для систем динамического позиционирования на судах со знаками DYNPOS в символе класса судна. Бортовые информационные системы Ресурсы оптических, проводных, беспроводных, бортовых подсистем в АСУ для специализированных судов в части СЭУ. Основы технического обслуживания систем управления. Общие положения. Параметры и средства настройки систем элементов, устройств и систем автоматизации. Причины отказов. Эксплуатационная документация. Методы поиска неисправных элементов. Техническое обслуживание на основе оценки состояния. Перспективы развития электронных и микропроцессорных средств судовых систем управления.</p>
Введение в специальность	<p>Классификация морских судов. Основные технико-эксплуатационные характеристики судов. Типы транспортных судов. Судовые помещения. Основные конструктивные элементы. Назначение судовых устройств и систем. Краткая характеристика пропульсивной установки, основные схемы передачи мощности на гребной винт, валопровод, дейдвудное устройство, их назначение и устройство. Схемы судовых дизельных установок. Классификация дизелей и их маркировка. Принцип работы и устройство двухтактных и четырехтактных дизелей. Основные детали конструкции. Системы, обеспечивающие работу дизеля: топливная, охлаждения, смазки, пуско-реверсивная, дистанционно-автоматического управления, контроля, сигнализации, защиты и диагностики. Получение водяного пара, его потребители. Классификация котлов, основные показатели, конструктивные особенности, оборудование котельных установок. Принцип действия и схема установки, назначение основных</p>

	<p>элементов, конструктивные особенности, основные направления развития. Принцип действия и схемы установок. Назначение основных элементов, конструктивные особенности. Основные направления развития. Судовая электростанция. Механизмы судовых устройств. Холодильные установки. Испарительные установки. Насосы. Компрессоры. Теплообменные аппараты. Требования международных конвенций и их техническое обеспечение на судах.</p>
<p>Вахтенное обслуживание СЭУ (тренажер машинного отделения)</p>	<p>Обзор состава СЭУ. Главные и вспомогательные энергетические установки. Обзор конструкций главных и вспомогательных двигателей, автономных и утилизационных вспомогательных котлов. Системы обслуживающие СЭУ и их состав. Общесудовые системы и их состав. Посты управления. Обзор типов систем ДАУ главных дизельных установок. Автоматические системы управления вспомогательными энергетическими установками и механизмами общесудовых систем. Системы централизованного контроля и аварийной защиты. Подготовка СЭУ к действию. Подготовка систем, охлаждения, смазки и топливной системы к пуску. Особенности подготовки двухтопливных СЭУ. Подготовка к пуску, пуск и обслуживание вспомогательной котельной установки (ВКУ). Подготовка к пуску. Пуск, обслуживание во время работы. Вывод ВКУ из действия. Неисправности и повреждение. Действия вахтенного механика при аварийных ситуациях. Подготовка и ввод в действие судовой электростанции (СЭ). Подготовка к пуску, пуск и обслуживание вспомогательных дизель - генераторов. Ввод дизель - генераторов под нагрузку. Ввод дизель – генераторов в параллельную работу. Аварийные режимы. Оценка и прогнозирование ситуации. Действия вахтенного механика при срабатывании аварийной защиты – Блекаут. Предупреждение аварий. Вывод из действия. Подготовка главной дизельной установки к действию. Подготовка системы ДАУ, включая систему управления ВРШ, к работе. Переключение постов управления. Неисправности систем ДАУ. Всережимные регуляторы, их настройка. Подготовка ДУ ВРШ. Подготовка к пуску, пуск и обслуживание главной дизельной установки. Подготовка дизеля к работе, пуск и обслуживание. Пусковые и маневренные режимы. Режимы полного хода. Ограничительные характеристики. Области режимов длительной и ограниченной по времени работы. Пожары в подпоршневых полостях и газовыпускном тракте. Задание режимов полного хода при различных сопротивлениях движению судна. Обеспечение маневренных и ходовых режимов при работе дизеля на винт регулируемого шага. Аварийные режимы: с неполным числом цилиндров, поврежденными турбокомпрессорами. Срабатывание аварийной защиты. Оценка ситуации. Принятие решения и прогнозирование развития событий. Предупреждение аварий. Несение вахты в штатных условия на ходу в период стоянки судна. Обеспечение требований экологической безопасности СЭУ. Особенности несения вахты на судах с двухтопливными СЭУ. Оценка энергоэффективности СЭУ. Подготовка к пуску, пуск и обслуживание аварийного дизель-генератора. Несение вахты в нештатных и аварийных условиях плавания судна.</p>
<p>Управление технической эксплуатацией морских судов</p>	<p>Цели и задачи изучения дисциплины. Содержание дисциплины. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (результаты обучения). Формы и критерии оценки текущего контроля и промежуточной аттестации. Основы технической эксплуатации. Характеристика ТЭ флота, как функциональной производственной системы. Процессы технической эксплуатации судов. Процессы</p>

	<p>изменения технического состояния СТС. Контроль и оценка технического состояния СТС. Система ТО и ремонта судов. Организация технической эксплуатации судна. Составные части организации ТЭС. Организация технической эксплуатации судна. Организация ремонта судов. Управление технической эксплуатацией судна. Основные положения теории управления производством. Управление техническим использованием, как часть системы управления ресурсами машинного отделения. Управление техническим обслуживанием как часть системы управления ресурсами машинного отделения. Управление ремонтом судна. Управление процессами технической эксплуатации на основе анализа рисков.</p>
<p>Техническое обеспечение безопасности судов</p>	<p>Цели и задачи изучения дисциплины. Содержание дисциплины. Компетенции, Введение. Системный подход к обеспечению безопасности судов. Факторы, влияющие на техническую безопасность судов. Управление ресурсами машинного отделения в процессе вахты и технического обслуживания в целях обеспечения безопасной технической эксплуатации СЭУ. Применяемая концепция CRM&HF в обеспечении безопасной технической эксплуатации судна. Принципы и схема жизненного цикла CRM&HF. Формы, методы и средства обучения CRM&HF. Основы Теории Ошибок. Управление ошибками. Отношение к ошибкам. Культура безопасности судоходной компании и CRM&HF. Организационные факторы. Стандартные эксплуатационные процедуры – содержание, предохранительные механизмы, распределение и назначение обязанностей, причины отклонения от стандартных процедур. Примеры судовых процедур. Планирование и координация действий различных служб в части достижения целей. Психофизиологическое состояние и профессиональная надежность - рабочая нагрузка, стресс, сон и циркадные ритмы, усталость, медикаменты. Управления задачами и рабочей нагрузкой на основе требований ПДНВ, КОТС относительно режимов труда и отдыха членов экипажей. Принятие решений – виды решений, процессы принятия решений, модели принятия решений. Ситуационная осознанность и принятие решений. Факторы обеспечивающие принятие правильных решений. Стратегия принятия решений в нештатной ситуации. Препятствия принятию правильных решений. Системы наблюдения за технической безопасностью судов. Расследование аварийных случаев с судами. Международное сотрудничество по обеспечению технической безопасности судов. Требования к судовым механикам по международной Конвенции СОЛАС-74. Требования к судовым механикам по международному кодексу управления безопасностью (МКУБ). Задачи механиков в части предотвращения загрязнения окружающей среды. Задачи механиков по выполнению требований контроля судов Государством порта. О требованиях и назначении МК ПДНВ 78. Оценка и анализ рисков в связи с эксплуатацией судна. Управление технической эксплуатацией судна на основе анализа рисков.</p>
<p>Эксплуатация дизельных энергетических установок</p>	<p>Технико - эксплуатационные требования к судовым дизельным установкам (СДУ) в эксплуатации. Показатели экономичности, надежности, технического использования и экологической безопасности СДУ. Теплотехнические, гидромеханические потери и условные потери на вспомогательные нужды. Показатели механической и тепловой напряженности основных деталей главных двигателей (ГД). Требования классификационных обществ к технико-эксплуатационным, пусковым и</p>

<p>реверсивным качествам ГД, обеспечению мощности заднего хода и перегрузки на ходовых режимах, техническому состоянию СДУ и корпуса судна, показателям обитаемости машинного отделения, экологической и пожарной безопасности при эксплуатации СДУ. Взаимосвязь режимов работы СДУ с характеристиками элементов пропульсивного комплекса (ПК). Характеристики элементов ПК и их взаимодействие на ходовых и маневренных режимах работы судна с различными типами ГД, передач и винтов. Изменение энергетических и экономических характеристик элементов ПК. Причины изменения технического состояния и технико-эксплуатационных показателей СДУ. Механическое эрозионное и коррозионное изнашивание элементов ПК, способы его оценки и контроль при эксплуатации СДУ. Особенности задания режимов работы СДУ при их эксплуатации. Режимы работы СДУ при пуске, разгоне, маневрировании и полном ходу судна. Установившиеся и переходные режимы. Роль ограничительной характеристики ГД при задании режима работы СДУ. Области режимов длительной и ограниченной по времени работы. Задание режимов полного хода при различных сопротивлениях движению судна. Использование морского и технического запасов мощности для поддержания скорости хода. Особенности задания режимов работы СДУ на мелководье, в ледовых условиях и при волнении. Спецификационная диаграмма. Особенности задания маневренных и ходовых режимов при работе ГД через электрическую и гидродинамическую передачи, при работе на винт фиксированного и регулируемого шага и винто-рулевую колонку. Особенности задания режимов работы СДУ в аварийных ситуациях: с неполным числом цилиндров, поврежденными турбокомпрессорами. Оценка и прогнозирование развития ситуации. Предупреждение аварий. Повышение качества эксплуатации и надежности СДУ на основе контроля, регулирования, технического диагностирования технического состояния деталей и узлов в процессе эксплуатации. Требования ПТЭ СТС и К по отклонению показателей рабочего процесса по цилиндрам. Системы технического диагностирования. Эталонные зависимости диагностических параметров. Алгоритмы диагностирования и прогнозирования состояния дизеля и его элементов. Диагностирование состояния турбокомпрессоров, деталей ЦПГ, элементов топливной аппаратуры. Швартовные, ходовые и теплотехнические испытания СДУ и их элементов. Условия, цели и задачи их проведения. Повышение эффективности эксплуатации СДУ на основе утилизации тепла и планирования режимов работы. Технологии утилизации тепла и их применимость на режимах эксплуатации СДУ. Оценка эффективности СДУ на режимах эксплуатационной характеристики. КПД установки, пропульсивного комплекса, удельные расходы топлива, теплотехнические, гидромеханические потери. Утилизация тепловых потерь главных и вспомогательных дизелей. Особенности использования вторичного тепла СДУ различных проектов судов. Путь расход топлива. Режимы экономичного хода. Физико-химические и эксплуатационные свойства топлив и масел. Их классификация. Топлива и масла, применяемые в СДУ различных типов. Однотопливные и двухтопливные топливные системы. Обеспечение надежной эксплуатации СДУ на жидком и газовом топливах. Циркуляционная и цилиндрическая системы смазки. Технология использования масел на судах. Физико-химические и эксплуатационные</p>
--

	показатели охлаждающих и моющих жидкостей. Технологии водоподготовки и безразборной очистки элементов СДУ, применяемые на судах. Обеспечение требований экологической безопасности СДУ. Особенности эксплуатации СДУ с двухтопливными системами, с выпуском ОГ через скруббер и систему SCR. Особенности использования ЛОС в СДУ. Оценка и планирование энергоэффективности СЭУ.
Эксплуатация судовых турбинных установок	Паротурбинные установки. Циклы судовых паротурбинных установок. Системы регенеративного подогрева питательной воды. Расходы пара и энергии в установках. Расход пара на дополнительные потребители и КПД установки. Тепловые схемы ПТУ морских судов. Основы эксплуатации ПТУ. Судовые газотурбинные установки. Принципиальная схема простейшей ГТУ. Циклы идеальных ГТУ. Влияние внутренних потерь на показатели цикла ГТУ. Внешние потери в ГТУ и их влияние на экономичность. Камеры сгорания. Регенераторы. Работа ГТУ на частичных нагрузках.
Эксплуатация судовых котельных и паропроизводящих установок	Судовая котельная установка как объект технической эксплуатации. Подготовка котла и установки к пуску. Подъем давления пара в котлах различных групп в зависимости от состояния. Введение котла в действие. Управление действием при работе установки в нормальных условиях и при возникновении аварийных ситуаций. Водный режим и водоподготовка. Контроль технического состояния котла и котельной установки. Аварии и повреждения котлов. Порядок расследования аварий. Техническое обслуживание и восстановление работоспособности. Обеспечение безопасности эксплуатации котельных установок в т.ч. и экологической.
Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств	Понятие работы насоса в составе трубопроводной системы. Регулирование подачи центробежных насосов дросселированием, изменением частоты вращения. Регулирование подачи центробежных насосов перепуском, изменением статической составляющей потерь напора. Регулирование подачи насосов объемного типа изменением частоты вращения и перепуском. Комбинированные способы регулирования подачи насосов. Особенности режимов работы насосов лопастного и объемного типов при осушении емкостей. Разновидности характеристик систем при последовательном, параллельном и смешанном соединении трубопроводов. Регулирование и характеристики объемных гидроприводов. Неустойчивая работа насосов. Схемы работы насосов на трубопроводную сеть. Параллельная работа центробежных насосов. Схемы работы насосов на трубопроводную сеть. Последовательная работа центробежных насосов. Схемы работы насосов на трубопроводную сеть. Параллельно-последовательная работа насосов. Техническое использование и переходные процессы в гидравлических рулевых машинах. Режимы работы водопреснительных установок. Анализ факторов, влияющих на производительность и качество дистиллятора установки. Режимы работы и характеристики конденсаторов паротурбинных установок. Техническое использование сепараторов топлива и масла. Судовое оборудование по борьбе с загрязнением моря с судов. Средства по контролю и управлению судовым балластом и осадками. Анализ методов обработки балласта на борту судна. Надзорная деятельность РМРС за безопасностью эксплуатации судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств.

<p>Судовое оборудование и процедуры предотвращения загрязнения окружающей среды</p>	<p>Международные конвенции, соглашения, правила. Руководящие нормативные документы государственных органов РФ по предотвращению загрязнения с судов. Основная терминология. Установки и оборудование для сбора, переработки и обеззараживания сточных вод. Условия сброса сточных вод в море, в портовых водах. Нормативные показатели очистки сточных вод на сбросе в установках любого типа. Система контроля эффективной работы установки для очистки сточных вод. Типы установок по обработке сточных вод, принцип их работы, преимущества и недостатки, эксплуатация. Оборудование для предотвращения загрязнения морской среды льяльными водами. Общие положения. Классификация нефтесодержащего оборудования. Устройства для измерения нефтесодержания в льяльных водах. Эксплуатация оборудования обработки льяльных вод. Оборудование для предотвращения загрязнения морской среды балластными водами. Общие положения. Классификация оборудования используемое для выполнения конвенции 2004г о контроле водяного балласта и его осадков с судов и управление ими. Эксплуатация уставок обработки балластных вод. Судовое оборудование для предотвращения загрязнения мусором. Общие положения. Обработка и утилизация мусора, шлама. Оборудование для обработки и утилизации мусора удовлетворяющие требованиям МАРПОЛ 73/78 и их эксплуатация. Загрязнение атмосферы с судов. Общие положения. нормативно-законодательная база. Требования относительно контроля выбросов в атмосферу судов и морских сооружений. Газоанализаторы, рекомендуемые для контроля состава отработавших газов судовых дизелей. Нейтрализация экологических опасных веществ выпускных газов дизелей. Предотвращение вредных выбросов с выпускными газами. Судовое оборудование для предотвращения морской среды при очистке танков. Очистка танков. Дегазация и вентиляция танков и насосных отделений. измерительные приборы и системы управления технологическими процессами. Приборы и системы автоматического контроля и замера состояния работы оборудования по предотвращению загрязнения морской среды с судов. САЗРИУС Приборы и системы контроля за составом атмосферы в танках. Приборы измерения концентрации кислорода внутри танков. Проверка работоспособности природоохранного оборудования и их измерительных приборов. Методические указания по оценке и возмещению вреда нанесенной окружающей природной среды в результате экологических правонарушений. Рекомендации по оценке возмещению вреда, порядок организации работ по расчету и обоснованию размеров убытков. Негативное действие на окружающую природную среду. Подготовка судовых планов чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением окружающей среды в соответствии с требованием конвенции МАРПОЛ 73/78 Описание действий, которые должны быть немедленно предприняты экипажем судна для прекращения или уменьшения сброса нефтисодержащих вод или нефти за борт. В плане операций с мусором описать процедуры сбора и хранения, переработки и удаления мусора на судах.</p>
<p>Курс подготовки экипажей гражданских судов</p>	<p>Основные угрозы российскому гражданскому судоходству в современных условиях. Основы военно-морской подготовки экипажей гражданских судов. Общесудовая организация на военное время. Подготовка одиночного судна к переходу морем в условиях военного</p>

	<p>времени. Инженерно-техническая подготовка судна к плаванию в условиях военного времени. Оборона и защита судна при одиночном плавании. Оборона и защита судна при плавании в составе конвоя. Организация наблюдения, опознавания и связи при одиночном плавании и плавании в составе конвоя. Оружие и специальные технические средства самообороны судов. Организация защиты судна от оружия массового поражения. Использование судов по плану воинских перевозок. Организация борьбы за живучесть судна при боевых повреждениях. Планирование учений для судового экипажа по борьбе за живучесть, пожарами, оставлению судна.</p>
<p>Конвенционная подготовка на получение диплома вахтенного механика</p>	<p>Начальная подготовка по вопросам безопасности и инструктажа, включая: способы личного выживания, противопожарная безопасность и борьба с пожаром, оказание первой медицинской помощи, личная безопасность и общественные обязанности. Подготовка к борьбе с пожаром по расширенной программе. Подготовка специалиста по спасательным шлюпкам, плотам и дежурным шлюпкам, не являющимися скоростными дежурными шлюпками». Подготовка по оказанию первой медицинской помощи. Подготовка по охране (для лиц, имеющих назначенные обязанности по охране).</p>
<p>Двухтопливные и традиционные двигательные установки судов</p>	<p>Классификация двигательных установок. Состав и их характеристики. Требования к установкам. Техник – эксплуатационные показатели и характеристики морских, речных и река-море плавания судов и их двигательных установок. Судовой пропульсивный комплекс. Состав и основные характеристики элементов пропульсивного комплекса. Принципы комплектации и согласование характеристик его элементов на этапе проектирования пропульсивного комплекса. Взаимодействие элементов пропульсивного комплекса при их различной комплектации. Взаимодействие элементов пропульсивного комплекса и связанных с ними систем управления судов морского, речного и смешанного река-море плавания судов на переходных и установившихся режимах в эксплуатации. Главные двигательные установки современных судов и их характеристики. Судовые дизельные установки (СДУ) их состав. Основные характеристики СДУ и требования к ним. Особенности традиционных и двухтопливных СДУ с малооборотными, среднеоборотными и высокооборотными дизелями и их применение на судах. СДУ с электронными системами управления. Компонировка СДУ в машинном отделении. Перспективы совершенствования СДУ. Судовые паротурбинные установки (СПТУ) и их состав. Основные характеристики и требования предъявляемые к СПТУ при их проектировании. Традиционные и двухтопливные СПТУ современных судов и возможные направления их дальнейшего развития. Атомные СЭУ. Судовые газотурбинные и комбинированные двигательные установки (СГТУ и КДУ). Основные показатели и характеристики СГТУ. Требования к ГТУ на этапе проектирования. Современные направления развития СГТУ. Передача мощности от главного двигателя к движителю. Механические, электрические и гидравлические передачи. Винторулевые колонки. Валопровод и его элементы. Дейдвудные устройства. Осевые и крутильные колебания и борьба с ними. Требования Регистра к судовым валопроводам и передачам. Основы проектирования и расчета элементов валопровода. Судовые вспомогательные энергетические установки (СВЭУ). Их назначение, состав и комплектация в зависимости от типа судов морского, речного и река-море плавания. Требования к</p>

	<p>комплектующему оборудованию. Современные дизель-генераторы, валогенераторы и их характеристики. Расчет нагрузки электростанции и выбор генераторов тока. Аварийные ДГ. Современные судовые котельные установки. Требования к ВКУ судов различного типа. Расчет потребности судна в тепле и комплектация ВКУ на этапе проектирования. Современные судовые автономные и утилизационные вспомогательные котлы и инсинераторы, их конструкции и характеристики. Системы, связанные с главными и вспомогательными энергетическими станциями: топливная, масляная, охлаждения, сжатого воздуха, газовыпуска, управления. Топлива, используемые в СДУ, СПТУ и СГТУ, их характеристики и требования к условиям их использования. Топливные системы дизельных СЭУ. Требования, предъявляемые к ним. Подсистемы приемки, хранения, перекачки, очистки и использования топлива. Их компоненты. Расчет, проектирование и комплектация вспомогательными элементами. Масла, используемые в ДУ, ПТУ и ГТУ и их характеристики. Требования к маслам и к условиям их использования. Системы смазки дизельных СЭУ, их компоненты. Расчет, проектирование и комплектация систем смазки вспомогательными элементами. Системы охлаждения в СЭУ, требования к ним, их компоненты и характеристики. Расчет, проектирование и комплектация систем охлаждения вспомогательными элементами. Системы сжатого воздуха и требования к ним. Расчет, проектирование и комплектация систем сжатого воздуха вспомогательными элементами. Системы газовыпуска СЭУ и требования к ним. Системы утилизации тепла. Расчет, проектирование и комплектация систем сжатого воздуха и газовыпуска вспомогательными элементами. Комплексная автоматизация СЭУ Требования к объему комплексной автоматизации СЭУ. Классификация систем ДАУ. Системы автоматического контроля, защиты и аварийно-предупредительной сигнализации. Основы их эксплуатации. Автоматизация систем СЭУ, общесудовых систем и их элементов. Экологическая безопасность СЭУ Экологические требования к комплектующему оборудованию и системам СЭУ. Борьба с шумом. Технические средства предотвращения загрязнения окружающей среды. Основы выбора и эксплуатации систем и их элементов. Особенности ЭУ судов специального назначения: нефтетанкеров, газозовов, скоростных пассажирских судов на СПК и СВП. Особенности ЭУ судов-газовозов. Требования ИМО, предъявляемые к судам для перевозки сжиженных газов. Специальные системы газозовов. Особенности СЭУ пассажирских судов.</p>
<p>Управление социально-трудовыми отношениями в судовых экипажах</p>	<p>Цель, задачи, принципы, сущность государственного управления социально-трудовыми отношениями. Структура системы регулирования социально-трудовых отношений. Сущность и виды соглашений. Коллективный договор. Регулирование социально-трудовых отношений на международном уровне. Конвенция 2006 года о труде в морском судоходстве: основные принципы и цели; основные определения и сфера применения; порядок вступления в силу. Порядок освидетельствования судна на соответствие трудовым нормам в морском судоходстве. Декларация о соблюдении трудовых норм в морском судоходстве. Обязанности государства-порта по выполнению требований Конвенции. Основные области, подлежащие инспектированию государством - порта по выполнению требований Конвенции. Сущность трудовых отношений. Типовой трудовой договор с членами экипажей морских судов. Минимальный возраст работников плавающего</p>

	<p>состава судов морского и речного флота. Определение рабочего времени и времени отдыха. Право на отпуск, продолжительность отпуска. Репатриация моряков: организация, финансовое обеспечение. Жилые помещения и условия для отдыха плавсостава. Охрана труда и здоровья, медицинское обслуживание моряков на борту судна и на берегу. Нормативно-правовая база регулирования занятости населения в Российской Федерации (РФ). Условия занятости работников плавающего состава судов морского и речного флота. Международная и национальная система профессиональной подготовки работников плавающего состава судов морского и речного флота. Порядок дипломирования членов экипажей морских судов. Укомплектование судов экипажами. Карьерный рост, повышение квалификации. Формирование доходов населения РФ. Структура доходов работников плавающего состава судов морского и речного флота. Международные и национальные требования по оплате труда моряков и речников. Питание и столовое обслуживание экипажей морских и речных судов: правовые основы, организация, нормы, ответственность судовладельцев. Компенсация морякам в случае утраты или затопления судна. Международные требования по социальному обеспечению моряков. Нормативно-правовая база социального обеспечения в Российской Федерации. Структура системы социального обеспечения в РФ. Социальная защищенность российских моряков, работающих на судах под национальным и иностранным флагом. Виды пособий и компенсаций за счет ФСС РФ. Пособия на случай временной нетрудоспособности в связи с материнством. Страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Нормативно-правовая база. Виды страховых выплат и дополнительных расходов на реабилитацию. Нормативно-правовая база пенсионного обеспечения в Российской Федерации. Особенности пенсионного обеспечения работников водного транспорта. Зарубежные системы пенсионного обеспечения. Негосударственное пенсионное обеспечение. Процедуры рассмотрения жалоб моряков на борту судна: нормативно-правовая основа, ответственность государства, права и обязанности судовладельцев и моряков. Процедуры рассмотрения жалоб моряков на берегу: условия; ответственность государства</p>
Информационные технологии в эксплуатации судов	<p>Средства работы с информацией. Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера. Средства телекоммуникации вычислительных систем и сетей. Сетевые операционные системы. Сервер электронной почты. Информационная система AMOS. Информационная система TRIM. Информационная система Co-Cos.</p>
Лидерство и основы управления судовым экипажем	<p>Психология управления как наука. Назначение и содержание курса. Основные исторические этапы становления психологии управления как самостоятельной науки. Содержание, цели и задачи психологии управления. Объект и предмет психологии управления. Основные категории и понятия. Психическая структура личности и психологические закономерности управленческой деятельности на борту судна. Факторы детерминации человеческого поведения. Макро- и микро- среда личности и формирование социальных стереотипов. Социальная роль и ролевое поведение. Психологические закономерности управленческой деятельности и их реализация в условиях работы в составе экипажа судна. Мотивация личности. Мотивация трудовой деятельности. Психологическое обеспечение управленческой</p>

	<p>деятельности на морском транспорте. Проблема "человеческого фактора" на морском транспорте в международных и отечественных морских документах (международные конвенции, решения органов Международной морской организации (ИМО). Понятие надежности профессиональной деятельности (НПД). Особенности морского экипажа как социальной группы. Усталость в условиях рейса и методы ее преодоления. Классификация групп: реальные, лабораторные, естественные большие и малые, условные. Особенности психической деятельности человека в замкнутых технических системах. Депривация. Групповая изоляция, публичность существования, нарушение биологических ритмов, десинхронизация и т.д. Психологическая усталость. Факторы (причины) усталости и ее последствия. Основные направления борьбы по предотвращению и уменьшению усталости плавсостава в условиях рейса. Нормы здорового образа жизни. Психологические особенности управленческой деятельности на морском транспорте в экстремальной ситуации. Способы управления стрессом на судне и методика выхода из него. Психологические феномены группового поведения в экстремальной ситуации. Профилактика массовой паники и меры по ее ликвидации. Индивидуально-психологические свойства личности и их учет в управленческой деятельности на морском транспорте. Учет особенностей различных психологических типов личности в практике управленческой деятельности на морском транспорте. Конфликты и пути их разрешения.</p>
Физическая культура	<p>Материал предусматривает овладение обучающимися системой научно-практических знаний, необходимых для понимания природных и социальных процессов функционирования физической культуры общества, творческого использования для личностного и профессионального развития, самосовершенствования. Физическая культура в общекультурной и профессиональной деятельности. Основы здорового образа и стиля жизни. Комплекс готов к труду и обороне (ГТО) РФ. Социально-биологические основы физической культуры. Здоровый образ и стиль жизни студенческой молодежи. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом или системой физических упражнений. О вреде допинга при занятиях спортом. Российская система борьбы с допингом. Основы теории и методики общей и специальной физической подготовки в системе физического воспитания. Теория и методика самоподготовки. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности. Методика составления индивидуальных программ физического совершенствования и занятий с оздоровительной направленностью. Прикладная физическая подготовка.</p>
Элективные курсы по физкультуре	Подготовка в соответствии с выбранными видами спорта
Экономика	<p>Общие основы экономического развития. Микроэкономика. Макроэкономика. Экономический рост и развитие. Мировая экономика. Особенности переходной экономики. Транспорт в системе общественного производства. Организационно-правовые и экономические основы функционирования предприятий. Планирование на морском транспорте. Ресурсы предприятий и их производственное использование. Экономические результаты хозяйственной деятельности предприятий. Финансы и инвестиционная деятельность предприятия.</p>
Основы теории	Отказы как следствие естественной деградации сопрягаемых элементов и

надежности и диагностики	разрушающих факторов, действующих на оборудование в процессе эксплуатации и хранения. Свойства надёжности. Безотказность судовых технических средств. Долговечность оборудования судовой энергетической установки. Ремонтпригодность. Комплексные показатели надёжности. Программа обеспечения надёжности судовых технических средств (ПОН). Испытания на надёжность. Отраслевой стандарт. Типовые расчёты надёжности судовой энергетической установки. Основы диагностики. Основные понятия и определения, трактуемые государственными стандартами по диагностике. Задачи диагностического обеспечения судовой энергетической установки. Методы решения задач диагностики. Характеристика и описание методов и средств технической диагностики. Прогнозирование изменения технического состояния (остаточного ресурса) судовых технических средств. Современный облик и структура комплексной системы технической диагностики автоматизированного судна.
Культурология	Предмет культурологии. История изучения проблемы культуры. Основные современные подходы к определению культуры. Функции культуры. Структура культуры. Проблема типологии культуры. Культура и цивилизация. Типология цивилизаций. Культура и гуманизм. Универсальный гуманизм как новый цивилизационный принцип. Культура первобытного общества и первобытный человек Древневосточный тип культуры. Античный тип культуры. Религиозный тип культуры средневековья. Культура эпохи Возрождения. Сциентистско-прагматистский тип культуры Нового и Новейшего времени. Отечественная культура: основные особенности, исторические этапы развития. Теоретическая модель гуманистической культуры.
История транспорта России	Энергетика и транспорт. Общие понятия энергетики и энергии. Энергетика и прогресс общества. Топливные эры и технологические уклады. Изменение структуры потребления энергии в XXI в. Энергетическая инфраструктура транспорта Преобразование и аккумулирование энергии. Преобразование и преобразователи. Аккумулирование энергии и аккумуляторы. Применение энергосберегающих и природоохранных технологий на транспорте как способ защиты окружающей среды.
Эксплуатация технологических комплексов танкеров и химовозов	Характеристика грузов, перевозимых танкерами и опасности при их перевозке. Типы танкеров и их классификация. Особенности конструкции танкеров. Технологические комплексы (ТК) танкеров различного назначения. Системы, обеспечивающие безопасность перевозки жидких опасных грузов. Техническое использование и обслуживание технологических комплексов танкеров различного назначения. Экологическая безопасность и требования международной конвенции.
Применение топлив, масел и воды в судовых энергетических установках	Топлива и масла для судовых энергетических установок. Технологии обработки топлива. Эксплуатация топливных систем СЭУ. Бункеровка судна. Техническое обслуживание топливных систем. Смазочные материалы для судовых технических средств. Методы очистки масла. Эксплуатация систем смазывания СЭУ. Водообработка. Методы безопасной работы с топливами и маслами на судне. Определение качества топлива и масла на судне; экспресс- оценка качества топлива и масла Методы работы, обеспечивающие экологическую безопасность использования топлив и масел на судне Обработка воды в котельных установках. Практика судовой водообработки очистка нефтесодержащих вод. методы и установки

	очистки и обеззараживания сточных вод. Рабочие тела судовой противопожарной и низкотемпературной техники Эксплуатация топливных и масляных систем.
Технология обработки воды на судах	Задачи водоподготовки. Обращение воды в цикле судовой паротурбинной установки. Методы предотвращения накипеобразования и коррозии. Технологии обработки воды фосфатами. Обработка воды комплексономми. Удаление из воды коррозионно-активных газов (деаэрация). Термическая деаэрация питательной воды. Химическое обескислороживание питательной воды. Обработка воды в ионообменных фильтрах (химическое обессоливание). Безреагентные методы водоподготовки. Технологии опреснения морской воды. Термические методы и установки опреснения морской воды. Физические методы опреснения морской воды. Водные режимы судовых испарителей. Технологии обработки воды для систем охлаждения. Технологии обработки воды для систем водоснабжения и водоотведения на морских судах. Технологии обработки воды для систем независимого водоснабжения (горячего и холодного, питьевой и мытьевой воды). Физические и химические показатели качества воды хозяйственно-питьевого назначения. Бактериологические показатели качества воды. Гигиенические нормативы и оценка качества питьевой воды. Способы и системы судового водоснабжения. Регенерация питьевой воды и оборудование для улучшения её качества. Консервация питьевой воды. Технология консервации питьевой воды серебром. Судовые устройства для консервации питьевой воды.
Анализ причин повреждений судовых технических средств	Основные понятия и определения надежности. Источники информации. Факты. События. Причина и следствие. Правила очистки, идентификации, консервации поврежденных деталей. Технические средства исследования. Прочность металлов. Виды дефектов Влияние на прочность внутренних дефектов и условий работы. Физика изломов. Механизм развития вязкой, хрупкой и усталостной трещины. Внешние признаки видов изломов. Методика установления связи вида излома и характера нагружения, температурных условий. Классификация видов износов. Аномальные износы. Внешние признаки абразивного, адгезивного, кавитационного, эрозионного, контактной усталости, фреттинг-коррозии, коррозии. Методика установления связи вида износа условий и характера нагружения. Технология изготовления, упрочнение деталей ЦПГ. Условия работы, нагружения. Характерные повреждения поршней, поршневых колец, цилиндровых втулок, клапанов, крышек цилиндров, элементов механизма. Причинно-следственные связи и влияние различных факторов. Технология изготовления подшипников скольжения двс. Условия работы, нагружения. Причины и механизмы развития повреждений подшипников скольжения ДВС. Причинно-следственные связи и влияние различных факторов. Технология изготовления, упрочнение коленчатых валов. Действующие нагрузки и условия работы. Причины и механизмы развития повреждений коленчатых валов. Причинно-следственные связи и влияние различных факторов. Технология изготовления, упрочнение клапанов ДВС. Действующие нагрузки и условия работы. Причины и механизмы развития повреждений. Причинно-следственные связи и влияние различных факторов. Технология изготовления, упрочнение зубчатых колес. Действующие нагрузки и условия работы. Причины и механизмы развития повреждений зубчатых колес. Причинно-следственные связи и

	<p>влияние различных факторов. Технология изготовления подшипников качения. Действующие нагрузки и условия работы. Причины и механизмы развития повреждений подшипников качения. Причинно-следственные связи и влияние различных факторов. Действующие нагрузки и условия работы насосов и гидромоторов. Причины и механизмы развития повреждений компонент элементов насосов и гидромоторов. Причинно-следственные связи и влияние различных факторов. Структура отчета. Соотношение и связь текстовой и изобразительной части.</p>
<p>Эксплуатация судовых систем гидравлики</p>	<p>Насосы для перемещения жидкости. Роторные аксиально-поршневые гидромашины. Пластинчатые гидромашины. Шестеренные и винтовые гидромашины. Гидравлические преобразователи и насосы сверхвысоких давлений. Регулирование подачи объемных насосов. Объемные гидравлические передачи вращательного движения. Гидродвигатели прямолинейного и поворотного движения. Гидравлические масла гидросистем. Вспомогательные элементы гидравлической системы. Условные графические обозначения приводов, элементов и аппаратов гидравлической системы. Графическое условное обозначение гидромоторов и насосов системы гидропривода. Гидроцилиндр. Условные изображения механизмов судовых систем и приводов. Клапаны регулирования давления Условные графические обозначения обратных клапанов и их комбинаций. Обозначение теплообменных аппаратов и их элементов. Графические условные обозначения аппаратуры гидравлических систем Условные графические обозначения элементов привода. Распределители. Обозначения распределительной аппаратуры. Обозначение емкостей и аккумуляторов технических схем. Схема гидравлической системы лопастной рулевой машины типа "АЕG schiffbau". Люковые закрытия, аппарели. Гидравлическая система "фрамо", используемая на танкерах. Управление работой грузовых насосов. Управляющая линия и проверка клапанов. Заполнение и вентиляция гидромотора. Последовательность операций пуска гидромотора. Дистанционное управление грузовыми насосами. Управление грузовыми насосами с местного поста. Зачистка грузового танка. Аварийная остановка грузового насоса. Система защиты</p>
<p>Диагностирование систем автоматического управления</p>	<p>Система управления (СУ), как объект диагностирования. Анализ отказов в СУ. Существующие методы диагностирования технического состояния СУ и их элементов. Виды технического состояния. Требования ПТЭ СТС и К технической эксплуатации автоматизированных объектов, системы дистанционного и автоматического управления ГД и ВРШ. Требования классификационных обществ к системам контроля и мониторинга технического состояния СУ и их элементов. Диагностирование технического состояния средств автоматизации (СА). Объединение СА по степени ответственности. Плановый и вынужденный инструментальный и осмотровый контроль СА. Инструментально контролируемые диагностические параметры различных видов СА. Определение качества управления и работоспособности управляющих устройств. Поиск места и определение причины неисправности. Средства контроля: встроенные и переносные теплотехнические и электроизмерительные приборы, средства исполнительной сигнализации и АПС. Использование встроенных средств функционального контроля работы СА в соответствии с заданным алгоритмом; проверки СА в действии. Параметры, контролируемые в процессе визуального контроля,</p>

	<p>определяемые визуально, на слух или на ощупь. Определение технического состояния СА на основе показаний средств измерения и визуального осмотра. Определение периодичности контроля. Диагностирование технических средств измерительной системы. Диагностирование технических средств вычислительной системы. Технические средства и принципы отладки микропроцессорных систем. Организация эксплуатации микропроцессорных систем. Использование тестовых и экспертных диагностических систем. Принципы тестирования микропроцессорных систем. Контроль работоспособности и локализации отказов в микропроцессорных системах. Перспективные направления развития систем мониторинга и диагностирования.</p>
<p>Термодинамические основы перевозки сжиженных газов</p>	<p>Современные морские газовозы. Химико-теплофизические характеристики основных грузов морских газовозов. Конструкционные особенности морских газовозов. Особенности газовозов со сферическими и цилиндрическими и призматическими танками. Агрегаты специальных установок газовозов. Газовозы, специализированные для перевозки сжиженного природного газа (метана) в безнапорных призматических танках. Реконденсационные установки на полунапорных газовозах. Реконденсационные установки безнапорных газовозов с призматическими танками. Использование пара груза в СЭУ как Альтернатива реконденсационной установке. Безопасность, охрана здоровья экипажа, защита окружающей среды. Аварийность. Аварийные мероприятия. Предупреждения. Предупреждающий контроль. Измерительные устройства. Основные положения и нормы грузовых операций. Основная грузовая техника на терминалах экспортеров и импортеров. Навигационные и технические правила и требования при перегрузках сжиженного газа с судна на судно.</p>
<p>Измерение параметров рабочих процессов в СЭУ и КИП</p>	<p>Измерение физических величин. Определение погрешности результатов измерений. Приборы для измерения давления. Приборы для измерения температур. Приборы для измерения частоты вращения валов. Расходомеры. Уровнемеры. Анализаторы. Измерение мощности главных и вспомогательных двигателей.</p>
<p>Диагностирование судового электрооборудования</p>	<p>Развитие и современное состояние технических средств диагностирования судового электрооборудования. Основные положения технической диагностики СЭО. Диагностирование источников электроэнергии. Диагностирование судовых электроприводов. Диагностирование электрических сетей и кабелей. Диагностирование преобразователей электрической энергии. Диагностирование системы управления судовой электроэнергетической системы (СЭЭС).</p>
<p>Диагностирование судовых автоматизированных электроэнергетических систем (САЭЭС)</p>	<p>Назначение и содержание дисциплины. Современное состояние и перспективы развития методов и средств диагностирования САЭЭС. Основные положения технической диагностики САЭЭС. Общие положения технической диагностики. САЭЭС как объект диагностирования. Анализ отказов. Методы поиска неисправного элемента в электрических схемах. Диагностирование источников электроэнергии. Диагностирование судовых синхронных генераторов. Выбор диагностических параметров, методы диагностирования синхронных генераторов. Анализ отказов и устройств диагностирования синхронных генераторов. Оценка технического состояния аккумуляторных батарей. Диагностирование судовых электроприводов. Диагностирование электродвигателей и комплектных управляющих устройств. Выбор диагностических параметров. Анализ устройств</p>

	<p>диагностирования, основных отказов и способов их обнаружения. Диагностирование электрических сетей и кабелей САЭЭС. Диагностирование судовых кабелей и проводов. Выбор диагностических параметров и признаков технического состояния. Анализ основных методов и средств обнаружения типовых неисправностей судовых кабелей и проводов. Диагностирование преобразователей электрической энергии. Диагностирование электромашинных и статических преобразователей электроэнергии. Выбор диагностических параметров и средств оценки технического состояния. Диагностирование системы управления судовой электроэнергетической системы (САЭЭС). Контроль обеспечения безопасной эксплуатации САЭЭС. Контроль работоспособности и поиск неисправности микропроцессорной системы управления. Средства диагностирования микропроцессорной системы управления. Итоги изучения дисциплины, обзор основных направлений развития технического диагностирования. Рекомендации по дальнейшему самостоятельному углублению знаний в области технического диагностирования САЭЭС</p>
<p>Энергетические установки судов вспомогательного флота и их эксплуатация</p>	<p>Особенности ЭУ вспомогательных судов специального назначения: бункеровщиков, судов сбора судовых подсланевых вод, гидротрегрузателей, земснарядов, рейдовых буксиров, лоцманских и разездных судов.. Требования классификационных обществ, предъявляемые к вспомогательным судам специального назначения. Состав и характеристики их главных и вспомогательных энергетических установок. Конструктивные особенности и характеристики главных и вспомогательных энергетических установок. Особенности комплектации и эксплуатации систем, обслуживающих СЭУ. Особенности конструкции судов для бункеровки судов жидким топливом и природным газом. Конструкции грузовых систем и танков судов - бункеровщиков. Особенности грузовых операций на судах - бункеровщиках. Особенности СЭУ судов комплексной переработки отходов. Технологии сбора и обработки судовых подсланевых вод.. Судовые установки очистки сточных вод. Особенности СЭУ земснарядов и гидро - перегрузателей</p>
<p>Процедуры управления и технического обеспечения безопасности речных судов</p>	<p>Реализация системного подхода к обеспечению безопасности судов внутреннего и река - море плавания. Функциональные звенья системы, их роль в обеспечении технической безопасности судов на речном флоте. Особенности технической эксплуатации судов внутреннего и река - море плавания. Факторы, влияющие на техническую безопасность судов внутреннего и река - море плавания. Процедуры расследования аварийных случаев с судами внутреннего и река-море плавания. Анализ общей и технической аварийности на речном флоте в последнее десятилетие. Особенности организации расследования технических аварийных случаев. Международное и межотраслевое сотрудничество по обеспечению технической безопасности судов внутреннего и река-море плавания. Европейские организации и классификационные общества, занимающиеся проблемами судов внутреннего и река-море плавания. Требования кодекса внутреннего водного транспорта и приказов Министерства транспорта по организации безопасной эксплуатации судов. Надзор и контроль за технической безопасностью судов внутреннего и река-море плавания. Особенности организации надзора в части ТОВС. Организация надзора судовладельца и администрации внутренних водных путей. Нормативные документы. Организация надзора Российским речным регистром. Нормативные документы Российского речного регистра. Документы</p>

	<p>Регистра, выдаваемые на судно. Организация надзора бассейновыми управлениями. Формы технического надзора судовладельца. Надзор за безопасной эксплуатацией судов со стороны ГБУ. и контроль за технической безопасностью судов на речном флоте. Формирование информации о техническом состоянии (ТС) судовой техники. Организация контроля ТС. Схема формирования информации о ТС. Статистика технической аварийности. Анализ и предупреждение аварийности СТС. Предупреждение технической аварийности. Применение полученных знаний по ТОБС судовыми механиками и электромеханиками и задачи повышения профессионализма в их работе.</p>
<p>Элементы и устройства автоматизации СЭУ</p>	<p>Определения и пояснения элементов и устройств автоматизации СЭУ. Общие требования к нормированию, оценке и контролю характеристик точности выполнения предписанной функции (ГОСТ 23222-88). Требования РМРС к элементам и устройствам автоматизации СЭУ. Классификация контролируемых и регулируемых параметров СЭУ. Функциональные элементы и устройства автоматизации СЭУ. Математическое описание элементов и устройств автоматизации. Статические и динамические характеристики элементов автоматизации. Статические и динамические характеристики устройств автоматизации. Задающие устройства. Классификация и виды. Посты управления. Первичные преобразователи физических величин (датчики). Классификация и виды. Датчики частоты вращения. Датчики крутящего момента. Датчики механических напряжений. Датчики давления. Датчики температуры. Датчики уровня. Датчики вязкости топлива. Датчики масляного тумана. Датчики. Усилители и преобразователи. Классификация и виды. Пневматические и гидравлические устройства. Электрические устройства. Оптоволоконные устройства. Исполнительные элементы судовой автоматики. Классификация и виды. Пневматические, гидравлические и электрические исполнительные механизмы. Корректирующие устройства автоматизации. Классификация и виды. Основные положения теории и расчета надежности элементов и устройств автоматизации. Эксплуатация и техническое обслуживание элементов и устройств автоматизации СЭУ.</p>
<p>Комплексные системы автоматического управления ЯЭУ</p>	<p>ЯЭУ, как объект управления. Кинетика ЯР. Динамика теплообмена ЯР. Программы управления ЯЭУ. Алгоритмы управления ЯЭУ. Способы измерения параметров РУ. Паротурбинная установка как объект управления. ПТУ, как объект управления. ПТУ, как объект управления. Регулирование оборотов ГТ. Регулирование давление пара в ПТУ. Регулирование уровня воды в ГК и деаэраторе. Комплексная система управления СЯЭУ. Системы управления реакторной установкой. Комплексная система управления ЯЭУ. Система управления и защиты ЯР. Управление пуском РУ. Управление разогревом РУ. Управление на энергетическом режиме РУ. Управление КГ. Управление стержнями АЗ. Регламентный контроль и диагностика СУЗ ЯР. Системы управления и защиты ППУ. Управление спец. системами. Система управления теплообменом. Система управления ПТУ. Система управления ГТ. Система управления вспомогательным турбогенератором (ТГ). Система управления турбопитательного насоса (ПТН). Система управления турбоциркуляционным насосом (ТЦН). Система управления турбоагрегатом (ТНА). Система управления водоопреснительной установкой. Система управления парогенераторов низкого давления. Система управления температурой охлаждающей воды</p>

<p>Основы теории ядерных реакторов</p>	<p>перед ГК.</p> <p>Общие понятия о процессах замедления и диффузии. Две шкалы измерения энергии нейтронов. Летаргия нейтронов. Понятие об энергетическом спектре нейтронов. Реакции, приводящие к замедлению нейтронов. Вероятность избежать резонансный захват. Плотность замедления. Продолжительность процесса замедления. Некоторые характеристики процесса замедления при неупругом рассеянии. Параметры нейтронного поля. Связь между плотностью тока и плотностью потока. Закон Фика. Уравнение баланса в диффузионно-возрастном приближении. Физический смысл возраста нейтронов. Общее уравнение баланса нейтронов в диффузионном приближении. Уравнение баланса в групповом приближении. Уравнение баланса в двухгрупповом и одногрупповом приближении. Коэффициент размножения в бесконечной однородной гомогенной среде. Однородный гомогенный реактор без отражателя. материальный и геометрический параметры активной зоны. Характеристики отражателей, эффективные добавки и их зависимость от температуры. Зависимость плотности потока нейтронов от мощности реактора. Основные типы активных гетерогенных зон; понятие об элементарной ячейке и распределение плотности потоков быстрых, резонансных и тепловых нейтронов по радиусу ячейки. Коэффициент теплового использования. Эффективный коэффициент размножения и критические размеры гетерогенной активной зоны. Принцип действия и материалы регулирующих стержней, их дифференциальная и интегральная эффективность; интерференция стержней; эффективность компенсирующих решеток. Источники нейтронов в подкритическом реакторе. Алгоритм пуска реактора, требования ядерной безопасности. Физические причины зависимости коэффициента размножения и реактивности от температуры. Зависимость реактивности от температуры. Понятие об отравлении и зашлаковывании реактора. Влияние продуктов деления на коэффициент размножения. Изменение изотопного состава топлива, глубина выгорания топлива. Основопологающие понятия и определения, используемые при оценке глубины выгорания и расхода ядерного топлива. Выгорание и расход ядерного топлива в зависимости от его обогащения; коэффициент воспроизводства и накопления плутония. Запасы реактивности. Запас реактивности обеспечивающий маневренную работу судового реактора. Методы компенсации запаса реактивности. Характер изменения реактивности и положения КГ в течение кампании в судовых реакторах. Общие показатели энергонапряженности активной зоны. Источники энерговыделения в активной зоне. Нейтронная мощность и остаточное энерговыделение. Изменение полей энерговыделения в течение кампании. Режимы течения. Характеристики двухфазного потока. Теплообмен при движении однофазного потока. Теплообмен при кипении теплоносителя. Кризис теплообмена. Гидравлические потери при движении однофазного и двухфазного теплоносителя. температур по длине твэла при произвольном распределении энерговыделения. Влияние поверхностного кипения на температуру оболочек твэлов. Параметры и функции, определяющие теплотехническую надежность. Классификация параметров и случайных отклонений. Детерминированный метод. Вероятностно-статистический метод. Перспективы развития реакторостроения в России и за рубежом.</p>
<p>Основы ядерной и</p>	<p>История развития ядерной энергетики. Состав и классификация атомных</p>

нейтронной физики	ядер. Размеры атомных ядер. Силы, действующие в ядре. Капельная и оболочечная модели ядра. Кулоновский и ядерный потенциал ядра. Дефект массы. Энергия связи атомных ядер. Масса и энергия покоя ядер в основном энергетическом состоянии. Возбуждение ядра. Два пути получения ядерной энергии. Уровень элементарных частиц. Общие свойства элементарных частиц (масса, среднее время жизни, спин, электрический заряд, вектор собственного магнитного момента). Античастицы, аннигиляция. Взаимопревращения элементарных частиц. Закон радиоактивного распада. зависимость типа радиоактивного распада от состава ядер. Энергетические спектры излучения. Активность. Ядерные реакции. Микро и макроскопические эффективные сечения. Зависимость микроскопических сечений от энергии нейтронов. Эффект Доплера. Энергетические области нейтронов. Нейтронный газ. Реакция деления. Среднее число нейтронов на один акт деления. Энергетический спектр мгновенных нейтронов. Запаздывающие нейтроны. Спектр мгновенных квантов. Продукты деления. Выделение энергии при делении. Остаточное энерговыделение. Ядерное топливо. Воспроизводство ядерного топлива. Цепная реакция деления. Условия осуществления цепной реакции деления. Принципиальное устройство и классификация ядерных реакторов
Судовые ядерные паропроизводящие установки	Основные положения по ЯЭУ судов. Особенности конструкции и эксплуатации реакторов судов с ЯЭУ. Особенности конструкции и эксплуатации парогенераторов (ПГ) судовых ЯЭУ. Особенности конструкции и эксплуатации циркуляционных насосов первого контура (ЦНПК) или главного циркуляционного насоса (ГЦН). Основные системы судовой реакторной установки (РУ). Особенности конструкции органов управления и защиты реактора. Перемещение органов управления и защиты в процессе работы реактора. Основы эксплуатации РУ в составе судовой ЯЭУ.
Судовые паротурбинные установки	Характеристика дисциплины (задачи, структура, методика изучения курса, связь с общеинженерными и специальными дисциплинами специальности, изучаемыми ранее). Циклы судовых паротурбинных установок. Системы регенеративного подогрева питательной воды. Расходы пара и теплоты в установках. Расход пара на дополнительные потребители и КПД установки. Расход теплоты в установке. Основы эксплуатации ПТУ.
Радиационная безопасность и водоподготовка	Радиационная безопасность. Взаимодействие излучения с веществом. Первичные механизмы действия ионизирующих излучений. Источники ионизирующих излучений (ИИИ). Основные нормативные документы в области работы с ИИИ. Нормативы облучения человека. Источники радиационной опасности ЯЭУ. Защита персонала, населения и окружающей среды от воздействия ИИИ. Основы дозиметрии ИИИ. Общие понятия о радиационном мониторинге. Водоподготовка. Основные показатели качества контурных вод. Химические процессы в контурных водах. Особенности коррозии материалов, применяемых в судовых ЯЭУ. Методы коррекции водно-химического режима. Водно-химический режим I контура. Водно-химический режим III контура. Водно-химический режим воды II контура. Методы химического анализа. Основные источники радиационной опасности в контурах ЯЭУ. Физико-химические основы дезактивации.
Управление безопасной	Цели и задачи изучения дисциплины. Содержание дисциплины. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

эксплуатацией судов	<p>(результаты обучения). Формы и критерии оценки текущего контроля и промежуточной аттестации. Основы технической эксплуатации. Характеристика ТЭ флота, как функциональной производственной системы. Процессы технической эксплуатации судов. Процессы изменения технического состояния СТС. Контроль и оценка технического состояния СТС. Система ТО и ремонта судов. Организация технической эксплуатации судна. Составные части организации ТЭС. Организация технической эксплуатации судна. Организация ремонта судов. Управление технической эксплуатацией судна. Основные положения теории управления производством. Управление техническим использованием, как часть системы управления ресурсами машинного отделения. Управление техническим обслуживанием как часть системы управления ресурсами машинного отделения. Управление ремонтом судна. Факторы, влияющие на техническую безопасность судов. Управление ресурсами машинного отделения в процессе вахты и технического обслуживания в целях обеспечения безопасной технической эксплуатации СЭУ. Применяемая концепция CRM&HF в обеспечении безопасной технической эксплуатации судна. Принципы и схема жизненного цикла CRM&HF. Формы, методы и средства обучения CRM&HF. Основы Теории Ошибок. Управление ошибками. Отношение к ошибкам. Культура безопасности судоходной компании и CRM&HF. Организационные факторы. Стандартные эксплуатационные процедуры – содержание, предохранительные механизмы, распределение и назначение обязанностей, причины отклонения от стандартных процедур. Примеры судовых процедур. Планирование и координация действий различных служб в части достижения целей. Психофизиологическое состояние и профессиональная надежность - рабочая нагрузка, стресс, сон и циркадные ритмы, усталость, медикаменты. Управления задачами и рабочей нагрузкой на основе требований ПДНВ, КОТС относительно режимов труда и отдыха членов экипажей. Принятие решений – виды решений, процессы принятия решений, модели принятия решений. Ситуационная осознанность и принятие решений. Факторы обеспечивающие принятие правильных решений. Стратегия принятия решений в нештатной ситуации. Препятствия принятию правильных решений. Системы наблюдения за технической безопасностью судов. Расследование аварийных случаев с судами. Международное сотрудничество по обеспечению технической безопасности судов. Требования к судовым механикам по международной Конвенции СОЛАС-74. Требования к судовым механикам по международному кодексу управления безопасностью (МКУБ). Задачи механиков в части предотвращения загрязнения окружающей среды. Задачи механиков по выполнению требований контроля судов Государством порта. О требованиях и назначении МК ПДНВ 78. Оценка и анализ рисков в связи с эксплуатацией судна. Управление технической эксплуатацией судна на основе анализа рисков.</p>
Информационное обеспечение управления ЯЭУ	<p>Цели и задачи систем информационного обеспечения. Связь решаемых задач с развитием элементной базы средств автоматизации. Перспективы развития систем информационного обеспечения атомных судов. Основные задачи построения ИИС. Системы и технологии контроля, обработки и представления информации судов с ЯЭУ. Судовые ЯЭУ как объект контроля, Основное оборудование РУ, ПТУ, общесудовые системы и , номенклатура их контролируемых параметров. Характеристики</p>

	<p>измеряемых величин: аналоговые, дискретные, необходимый цикл контроля, допустимая погрешность измерительной цепи и др. Средства измерения. Требования НТД к приборам и измерениям. Особенности работы средств измерения. Первичные преобразователи, основные узлы и устройства. Измерительные преобразователи (ИП). Основные типы ИП, используемые в судовых ИИС. Измерительные преобразователи неэлектрических величин (температура, давление, влажность, уровень, содержание кислорода и солей в рабочей среде). Вторичные преобразователи, назначение, функционально-принципиальная схема. Унифицированный сигнал. ИП электрических величин. Применение микроконтроллеров во вторичных преобразователях. Обеспечение вывода результатов измерения на дисплей и обмена информацией с ЛТС по локальной сети. Способы защиты информации. Квантование по времени. Помехи и помехоустойчивость системы. Виды помехоустойчивой модуляции. Корректирующие коды. Помехоустойчивые методы приема и подключения источников сигнала. Избыточность и методы ее уменьшения. Устройства ввода и представления информации. Устройства ввода-вывода информации. Устройства символьно-цифровой и функциональной клавиатуры. Блоки вызова сигнализации. Каналы связи и их характеристики. Согласование канала с источником информации. Каналы связи при обработке информации с рассредоточенных объектов. Разделение каналов. Структурные схемы многоканальных систем. Погрешность систем с частотным и временным разделением каналов. Организация каналов и трактов. Каналы цифрового измерения. Каналы непрерывного измерения и сигнализации. Тракты измерения, сигнализации, математической обработки и регистрации. Обработка и хранение информации. Упаковка (распаковка) информации. Способы выделения отклонений. Обработка по заданным алгоритмам. Системы счисления в процедурах обработки и отображения информации. Методы кодирования. Средства и способы обработки и использования информации. Базы данных реального времени. Долговременное хранение информации. Логические структуры хранимой информации. Инструментарий построения баз данных. Ввод (вывод) и обновление данных. Реализация запросов. Устройства отображения. Принятые способы отображения информации. Принципиальные схемы основных видов устройств, используемых в ИИС (символьные индикаторы, цифровые табло, блоки представления информации, видео-контрольные устройства). Средства и способы регистрации текущих и аварийных событий. Человеко-машинный интерфейс. Организация ЧМИ. Принципы формирования экранных отображений. Средства и способы формирования интерфейса оператор-система. Эффективность реализаций ЧМИ на атомных судах. Тенденции дальнейшего совершенствования ЧМИ. Классификация судовых ИИС. Типовые структуры. Активные и пассивные системы. Взаимосвязь ИИС с сопряженными системами комплекса на уровне параметров. Реализация функций ИИС в САУ на базе СВТ. ИИС интегрированные в комплексных системах. Системы на базе сетей СВТ. Организация каналов связи и технологии обмена информацией между контроллерами сети. Построение информационно-вычислительных систем. Функциональные структуры ИИС. Объем реализуемых задач и функций на базе структур систем второго и третьего поколений. Техническая эксплуатация ИС. Метрология и контрольно-поверочная аппаратура. Организация обслуживания и текущего контроля исправности</p>
--	--

	<p>датчиков и вторичных преобразователей. Метрологический контроль и настройка измерительных каналов. Приборы и способы контроля. Организация контроля исправности ИС. Функциональная проверка системы. Реперный контроль. Организация схем аппаратного контроля, тестов проверки исправности узлов и программных средств. Оптимизация проверочных программ. Средства диагностики ИИС. Решаемые задачи диагностики ИИС. Выбор проверяемых узлов, достаточных для локализации неисправности канала системы. Типовые отказы ИИС. Контроль программного обеспечения. Технология восстановления и внесения изменений в программное обеспечение контроллеров. Способы проверки программного обеспечения (контрольные стенды, выделенные контроллеры в сети). Корректировка текстов программ, формирование и загрузка модулей в контроллеры. Способы контроля выполнения алгоритмов. Организация регламентного технического обслуживания. Задачи совершенствования ИИС: применение баз данных и знаний, техническая диагностика оборудования ЯЭУ, прогнозирование состояния технических средств, информационная поддержка оператора, тренировки оперативного персонала на рабочих местах. Перспективы развития диагностических и прогнозирующих систем, систем информационной поддержки оператора, задач оперативной подготовки персонала и поддержания навыков управления установкой.</p>
<p>Вахтенное обслуживание ЯЭУ (тренажер машинного отделения)</p>	<p>Организация управления РУ в режиме нормальной эксплуатации. Параметры систем и механизмов реакторной установки, представленные на пультах операторов, осуществление контроля с пультов ЦПУ, обеспечение ядерной и радиационной безопасности, надежности работы установки и управления ее системами. Функциональная проверка систем. Определение готовности систем и механизмов ЯЭУ при подготовке к выводу реакторов на МКУ мощности и вводе в действие. Изучение особенностей и отработка действий по выводу реакторов из холодного состояния, разогрев их контуров до спецификационных параметров. Анализ причин ограничений этих режимов. Характерные ошибки управления. Подъем мощности РУ и вывод ЯЭУ на энергетический режим работы. Анализ особенностей изменения мощности РУ в зависимости от состояния оборудования ЯЭУ. Особенности управления РУ при отклонениях параметров от регламентированных значений, анализ первопричин. Эксплуатация ЯЭУ при неисправностях оборудования РУ. Определение операторами причин срабатывания АЗ на реакторах и характеристика действий персонала при восстановлении режима. Неисправности систем управления, признаки которых представлены на пультах ЦПУ, и их последствия. Действия персонала вахты при выводе реактора после АЗ, условия пуска реактора и восстановления режима работы ПЭУ при одном выведенном реакторе. Работа РУ с отсеченным ПГ и ПГ, имеющим отключенные секции на одной установке. Способы выявления возможных течей теплоносителя и их классификация. Определение признаков негерметичности ПГ при работе установки на мощности. Особенности управления мощностью ЯЭУ при отключенном ПГ. Действия персонала при течи 1 контура на отключаемом или не отключаемом участках. Порядок «ропуска» пара от ПГ по паропроводам ЯЭУ. Анализ алгоритма ввода механизмов ПТУ при выводе ЯЭУ на энергетический уровень мощности. Ограничения при изменении мощности ПТУ. Контроль работы систем управления ПКЦ, обеспечивающих безопасность РУ. Управление ПТУ в режиме нормальной</p>

	<p>эксплуатации. Анализ информации, представляемой на пульт управления ПТУ. Эксплуатация ПТУ в экстремальных ситуациях. Характерные отклонения в работе конденсатно-питательной системы. Колебания оборотов ВТГ и их влияние на работу РУ. Работа ЯЭУ при отклонениях параметров деаэратора. Особенности работы ПТН. Причины выхода из строя ПТН и ожидаемые последствия для работы ПЭУ. Нарушения в работе системы РВА и вызываемые ими последствия на работу РУ. Работа ПТУ при срабатывании АЗ на двух РУ. Неисправности оборудования ЭЭС. Действия вахты по обеспечению электроснабжения потребителей и ядерной безопасности РУ. Управление электроэнергетической системой при возникновении неисправностей оборудования ЭЭС. Организация управления ЯЭУ в предаварийных режимах. Анализ способов получения информации на технологических пультах при экстремальных ситуациях. Способы прогнозирования состояния систем и оборудования ЯЭУ при работе на энергетических уровнях мощности. Анализ способов использования ограничений при наличии блокировок в системах автоматического управления. Выявление неисправности основного оборудования и мероприятия для сохранения режима работы ЯЭУ. Управление мощностью РУ с учетом числа заглушенных секций трубной системы ПГ на одной установке. Действия вахты при отказе систем управления ТЦН, ВТГ. Действия вахты при неустойчивом поддержании нагрузки ВТГ одной ГРЩ. Организация контроля состояния оборудования РУ в аварийных ситуациях. Особенности обеспечения общей безопасности ЯЭУ при экстремальных ситуациях. Организация управления ЯЭУ в предаварийных режимах. Анализ способов получения информации на технологических пультах при экстремальных ситуациях. Способы прогнозирования состояния систем и оборудования ЯЭУ при работе на энергетических уровнях мощности. Анализ способов использования ограничений при наличии блокировок в системах автоматического управления. Способы сохранения оборудования ПТУ и РУ в аварийных режимах. Борьба за техническую живучесть ЯЭУ. Сохранение работоспособности вспомогательных турбин при аварийной ситуации на РУ. Выявление неисправности основного оборудования и мероприятия для сохранения режима работы ЯЭУ. Управление мощностью РУ с учетом числа заглушенных секций трубной системы ПГ на одной установке. Действия вахты при отказе систем управления ТЦН, ВТГ. Действия вахты при неустойчивом поддержании нагрузки ВТГ одной ГРЩ. Организация контроля состояния оборудования РУ в аварийных ситуациях. Особенности обеспечения общей безопасности ЯЭУ при экстремальных ситуациях.</p>
Экономика	<p>Общие основы экономического развития. Микроэкономика. Макроэкономика. Экономический рост и развитие. Мировая экономика. Особенности переходной экономики. Транспорт в системе общественного производства. Организационно-правовые и экономические основы функционирования предприятий. Планирование на морском транспорте. Ресурсы предприятий и их производственное использование. Экономические результаты хозяйственной деятельности предприятий. Финансы и инвестиционная деятельность предприятия.</p>
Основы теории надежности и диагностики	<p>Основы теории надежности. Отказы как следствие естественной деградации сопрягаемых элементов и разрушающих факторов, действующих на оборудование в процессе эксплуатации и хранения. Свойства надёжности. Безотказность судовых технических средств.</p>

	<p>Долговечность оборудования судовой энергетической установки. Ремонтпригодность. Комплексные показатели надёжности. Программа обеспечения надёжности судовых технических средств (ПОН). Испытания на надёжность. Отраслевой стандарт. Типовые расчёты надёжности судовой энергетической установки. Основные понятия и определения, трактуемые государственными стандартами по диагностике. Задачи диагностического обеспечения судовой энергетической установки. Методы решения задач диагностики. Характеристика и описание методов и средств технической диагностики. Прогнозирование изменения технического состояния (остаточного ресурса) судовых технических средств. Современный облик и структура комплексной системы технической диагностики автоматизированного судна.</p>
<p>Диагностирование систем автоматического управления ЯЭУ</p>	<p>Развитие комплекса технических средств для диагностики систем автоматики ЯЭУ. Характеристика и классификация систем. Интегрированные DAS в плане развития интеллектуальных АСУСЭУ. Преемственность в развитии КТС ДСАУ для других видов энергоустановок. Освоение ресурсов комплекса технических средств для диагностики ядерных энергоустановок.</p>
<p>Учебная и производственная практики</p>	
<p>Учебно-технологическая практика (судоремонтная)</p>	<p>Основы технологии обработки металлов резанием, сварки и слесарных операций. Правила техники безопасности. Этот вид практики является составляющей частью практической подготовки по функции «Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации» предусмотренной главой III конвенции ПДНВ. В результате практики курсант должен:</p> <p>Знать: основные положения правил техники безопасности при работе со слесарным инструментом, на металлорежущих станках, при проведении электро- и газосварочных работ, при работе с механизированным инструментом; основные правила организации рабочего места; устройство и принцип работы основных видов оборудования, приспособлений и оснастки, применяемых при обработке металлов; основные технологические приемы работы на металлорежущих станках, со слесарным инструментом и сварочным оборудованием.</p> <p>Уметь: пользоваться основными измерительными инструментами и приборами, применяемыми при работе на станках, при слесарных и сварочных работах; выбрать подготовить необходимый инструмент для выполнения работ; выбрать режим обработки при изготовлении деталей; читать чертежи, делать эскизы деталей; изготовить детали по заданному эскизу; выбрать заготовку для изготовления деталей.</p> <p>Владеть: основными технологическими приемами обработки металлов, основными приемами ручной электродуговой сварки.</p> <p>Практика проводится в условиях учебных мастерских под руководством учебных мастеров на слесарном, станочном и сварочном участках.</p>
<p>Производственная практика</p>	<p>Целью практики является практическая подготовка по содержанию и объему достаточному для исполнения обязанностей вахтенного механика морского судна. Задачи практики определяются требованиями и рекомендациями главы III конвенции ПДНВ по четырем функциям: 1. Судовые механические установки на уровне эксплуатации. 2.техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации. 3. Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации. 4. Управление операциями судна и забота о людях на уровне эксплуатации. Конкретное содержание выполняемых заданий и соответствующие</p>

	получаемые компетенции определяются главой III конвенции ПДНВ и включается в утвержденный Журнал регистрации практической подготовки. Журнал регистрации практической подготовки ведется в течение всех практик. Результаты приобретения соответствующих компетенций контролируются на уровне судна, судоходной компании и факультета. Приобретение обучающимся всех предусмотренных Конвенцией компетенций по четырем функциям является одним из оснований для получения первого морского диплома.
Государственная итоговая аттестация	
Государственная итоговая аттестация	Итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной аттестационной работы специалиста. В ходе выполнения выпускной аттестационной работы учащийся должен: Уметь выполнять обоснование выбора типа энергетической установки для конкретного судна на основе соответствующих технико-экономических расчетов; выполнять выбор конструкции компонент судовой энергетической установки и проводить необходимые инженерные расчеты; обосновать необходимый объем автоматизации энергетической установки и выполнять соответствующие расчеты элементов автоматизации; определять задачи обеспечения охраны труда, окружающей среды, пожаробезопасности и соответствующего инженерного обеспечения их решения; определять задачи диагностирования, организации и технологии выполнения технического обслуживания и ремонта компонент судовых энергетических установок; определять объем информации, необходимый для решения научно-эксплуатационной задачи, собрать ее, обработать и использовать в процессе решения.

5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации

Фонды оценочных средств (ФОС) предназначены для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине или практике и являются неотъемлемой частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

ФОС представляет собой комплекс методических и контрольно-измерительных материалов и оценочных средств, предназначенных для определения качества результатов обучения и уровня сформированности компетенций обучающихся в ходе освоения образовательной программы по специальности.

ФОС для текущего контроля и промежуточной аттестации разрабатывается и является обязательным приложением рабочих программ всех дисциплин учебного плана, всех видов практик.

ФОС позволяет оценить достижение запланированных в основных образовательных программах результатов ее освоения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием установленных компетенций;

- управление достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников;

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;

- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения.

ФОС должен формироваться на ключевых принципах оценивания:

- валидности (соответствие методов и средств оценивания объектам оценки и адекватность поставленным целям обучения и его содержанию);

- надежности (использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений);

- справедливости (разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха);

- своевременности (соответствие оценочных средств уровню и этапу обучения);

- эффективности (соответствие результатов деятельности поставленным задачам).

- системности (содержание оценочных средств связано общей структурой знания);

- комплексности и сбалансированности;

- соответствия содержания уровню современного состояния науки;

- дидактической направленности (формирование у обучающихся стремления к повышению качества учебных достижений);

- постепенного возрастания сложности и трудоемкости;

- коллективному характеру разработки.

При формировании ФОС должно быть обеспечено его соответствие:

- ФГОС ВО;

- основной профессиональной образовательной программе и учебному плану;

- рабочей программе дисциплины, практики;

- образовательным технологиям, используемым в преподавании данной дисциплины;

Фонд оценочных средств является обязательным приложением к рабочей программе дисциплины и представляет совокупность контрольных материалов,

предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения (компетенций).

Примерная структура ФОС по дисциплине:

- титульный лист
- паспорт ФОС;
- ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящие из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительные материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания.

Фонд оценочных средств по практике является обязательным приложением к программе практики (или является составной частью программы) и включает в себя:

- показатели, критерии и шкалу оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания.

Выбор оценочных средств зависит от вида деятельности, направленности (профиля) ОПОП по соответствующему направлению подготовки (специальности) и оцениваемых компетенций. Выбор показателей, критериев и шкал оценивания компетенций зависит от вида оценочного средства и объектов оценивания.

5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация (ГИА) является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной обязательной программы (ОПОП) в полном объеме.

ГИА направлена на определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме государственного экзамена (если образовательная организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации) и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР), вместе образующих государственные аттестационные испытания.

Программа государственной итоговой аттестации, включая программы государственных экзаменов и (или) требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и (или) защиты выпускных квалификационных работ, утвержденные образовательной организацией, а также порядок подачи и

рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Государственный экзамен проводится по одной или нескольким дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится устно или письменно.

Программа государственного экзамена содержит перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

ВКР представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся утверждается образовательной организацией, и доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

ФОС государственной итоговой аттестации – это совокупность оценочных и диагностических средств и методических материалов, предназначенных для установления в ходе аттестационных испытаний выпускников, факта соответствия (или несоответствия) уровня их подготовки требованиям ФГОС ВО.

Примерная структура ФОС государственной итоговой аттестации выпускников:

- ФОС выпускной квалификационной работы;
- ФОС государственного экзамена.

ФОС государственного экзамена включает оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС.

Совокупность оценочных и диагностических средств может быть представлена

- перечнем вопросов по учебным дисциплинам или их разделов, выносимых на государственный экзамен;
- комплектами экзаменационных заданий/билетов; задач; кейсов и т.д.;
- критерии оценивания.

ФОС выпускной квалификационной работы включает:

- перечень тем выпускных квалификационных работ;
- методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС.

Конкретные требования к содержанию, структуре, формам представления и объемам выпускных квалификационных работ устанавливаются в форме методических материалов с учетом требований ФГОС применительно к соответствующим направлениям подготовки (специальностям).

Допускается оформление ФОС государственной итоговой аттестации выпускников единым документом.

Раздел 6. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Требования к условиям реализации программы специалитета включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы специалитета, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета.

6.1. Общесистемные требования к реализации программы специалитета.

Организация должна располагать на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы специалитета по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории Организации, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда Организации должна обеспечивать:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программам практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы специалитета с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Организации должна дополнительно обеспечивать:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

В федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, формирование, использование и эксплуатация электронной информационно-образовательной среды, доступ обучающихся к электронной информационно-образовательной среде, а также к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к компьютерной технике, подключенной к локальным сетям и (или) сети «Интернет», организуются федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие Организации.

При реализации программы специалитета в сетевой форме требования к реализации программы специалитета должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы специалитета в сетевой форме.

6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета.

Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Для обеспечения тренажерной подготовки обучающихся (за исключением обучающихся федеральных государственных Организаций, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка) Организация должна иметь тренажеры одобренного типа.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Доступ обучающихся к профессиональным базам данных и информационным справочным системам в федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку

кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, организуется федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие Организации.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3. Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета.

Реализация программы специалитета обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы специалитета на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники Организации, осуществляющие подготовку обучающихся по эксплуатации судов морского транспорта, технического флота, судов освоения шельфа и ПБУ, иных судов, используемых для целей торгового мореплавания, и управление ими как подвижными объектами дополнительно должны соответствовать требованиям, установленным Правилom I/6 «Подготовка и оценка» поправок к Приложению Конвенции ПДНВ.

В федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, квалификационные характеристики должностей руководителей и педагогических работников высшего образования и дополнительного профессионального образования определяются в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую деятельность, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых

Организацией к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

К педагогическим работникам с учеными степенями и (или) учеными званиями приравниваются лица без ученых степеней и званий, имеющие профильное высшее образование, опыт службы на судах в области и с объектами профессиональной деятельности, соответствующими программе специалитета, не менее 5 лет, профессиональный диплом не ниже второго механика, или имеющие государственные награды, или государственные (отраслевые) почетные звания, или государственные премии.

В федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, к педагогическим работникам с учеными степенями и (или) учеными званиями приравниваются преподаватели военно-профессиональных и специально-профессиональных дисциплин (модулей) без ученых степеней и (или) ученых званий, имеющие профильное высшее образование, опыт военной службы (службы в правоохранительных органах) в области и с объектами профессиональной деятельности, соответствующими программе специалитета, не менее 10 лет, воинское (специальное) звание не ниже «майор» («капитан 3 ранга»), также имеющие боевой опыт или государственные награды, или государственные (отраслевые) почетные звания, или государственные премии.

В числе педагогических работников с ученой степенью доктора наук и (или) ученым званием профессора могут учитываться преподаватели военно-профессиональных дисциплин (модулей), специально-профессиональных дисциплин (модулей) с ученой степенью кандидата наук, имеющие или

государственные награды, или государственные (отраслевые) почетные звания, или государственные премии.

6.4. Требования к финансовым условиям реализации программы специалитета.

Финансовое обеспечение реализации программы специалитета должно осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ специалитета и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

В Организации, в которой законодательством Российской Федерации предусмотрена военная или иная приравненная к ней служба, служба в правоохранительных органах, финансовое обеспечение реализации программы специалитета должно осуществляться в пределах бюджетных ассигнований федерального бюджета, выделяемых федеральным органом исполнительной власти.

6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Организация принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы специалитета Организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Организации.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе специалитета обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе специалитета в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с

целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе специалитета требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПРИМЕРНОЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Никитин А.М. - председатель Научно-методического совета по специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» Федерального УМО ВО по УГСН 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, декан факультета Судовой энергетики ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», д.т.н., профессор.

Приложение 1

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным
государственным образовательным стандартом
по направлению подготовки (специальности) <код Наименование>

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
01 Образование		
1.	17.052	Профессиональный стандарт «Механик по флоту», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2017 г. N 531н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 июля 2017 г., регистрационный N 47406)
2	24.016	Профессиональный стандарт «Механик судов с ядерно-энергетическими установками, судов атомно-технологического обслуживания (всех категорий)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 222н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 июля 2014 г., регистрационный N 33041) с изменениями декабря 2016 г.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ по специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок»

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
17.052 Механик по флоту	А	Обеспечение со стороны организации - судовладельца эксплуатации двигательных установок, устройств и механизмов судов внутреннего водного транспорта	5	Планирование и проведение ремонта и модернизации судовых двигательных установок	A/01.5	5
				Проведение мероприятий по обеспечению безопасности и технической эксплуатации судов на внутренних водных путях	A/02.5	5
				Разработка мероприятий, направленных на повышение долговечности работы узлов и деталей, на повышение экономичности судовых двигательных установок	A/03.5	5
	В	Обеспечение со стороны организации - судовладельца безаварийной и эффективной работы судов, судовых механизмов и устройств	7	Разработка предложений по режимам эксплуатации двигательных установок, нормам расхода топлива и смазочных материалов	B/01.7	7
				Анализ рынка предоставляемых услуг по ремонту судов и судового оборудования и возможностей их использования	B/02.7	7
				Планирование технического обслуживания и ремонта судовых технических средств	B/03.7	7
	С	Организация технического обслуживания судов	7	Осуществление технической политики организации в части выполнения системы управления безопасностью	C/01.7	7
				Составление планов ремонта, технического обслуживания, снабжения и оснащения судов новым оборудованием	C/02.7	7
				Контроль выполнения смет технического	C/03.7	7

				обслуживания и ремонта судовых устройств и механизмов, конструкций судов, спасательных, противопожарных и защитных средств		
24.016 Механик судов с ядерно-энергетическими установками, судов атомно-технологического обслуживания (всех категорий)	А	Техническая эксплуатация судовых технических средств и конструкций атомного флота	6	Техническое использование и обслуживание судовых механизмов и систем атомного флота	A/01.6	6
				Ремонт судовых технических средств и конструкций атомного флота	A/02.6	6
				Технический контроль работ по ремонту судовых технических средств атомного флота и их исправного состояния	A/03.6	6
				Несение вахты согласно судовому расписанию	A/04.6	6
	В	Организация работ атомно-механической службы	6	Руководство личным составом машинной команды при выполнении должностных обязанностей	B/01.6	6
				Обеспечение безопасности подчиненных специалистов службы при производстве работ	B/02.6	6
				Организация и контроль проведения технической учебы	B/03.6	6
	С	Обеспечение ядерной безопасности экипажа судов с ЯЭУ, судов АТО	6	Контроль соблюдения персоналом службы технической эксплуатации норм и правил по ядерной и радиационной безопасности	C/01.6	6
				Обеспечение ядерной безопасности при проведении потенциально опасных работ	C/02.6	6

Информация получена с ресурса: http://natsrazvitie.ru/proekt_minobr_ru